

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

SILVIO SALES DO NASCIMENTO JÚNIOR

**SISMELHORIAS: SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE MELHORIAS CONTINUAS**

CURITIBA - PR

2017

SILVIO SALES DO NASCIMENTO JÚNIOR

**SISMELHORIAS: SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE MELHORIAS CONTINUAS**

Monografia apresentada como requisito parcial à obtenção do grau de Especialista em Engenharia Software, no Curso de Pós-Graduação Engenharia de Software, Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Professor Dr. Razer Anthom Nizer Rojas  
Montaño

CURITIBA – PR

2017



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
Setor SEPT  
Curso de Pós-Graduação ENGENHARIA DE SOFTWARE

### TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em ENGENHARIA DE SOFTWARE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Monografia de Especialização de **SILVIO SALES DO NASCIMENTO JÚNIOR** intitulada: **SISELMHORIAS: SISTEMA DE GERENCIMENTO DE MELHORIAS CONTINUAS**, após terem inquirido o aluno e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO. no rito de defesa.

A outorga do título de especialista está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 24 de Novembro de 2017.

  
RAZER ANTHOM NIZER ROJAS MONTAÑO  
Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

  
JAIME WOJCIECHOWSKI  
Avaliador Interno (UFPR)

## **AGRADECIMENTOS**

Primeiramente a Deus por todas as bênçãos da minha vida e em seguida agradeço à minha linda esposa Camila Raquel Betin Cripa pelo incentivo a voltar a estudar, apoio e confiança.



## RESUMO

O programa de melhorias contínuas é uma importante ferramenta de inovação e aprimoramento dos processos da indústria Arauco do Brasil. O primeiro foco deste trabalho é automatizar o atual método manual com um sistema online, e o segundo incentivar e facilitar os colaboradores da indústria a utilizarem com mais frequência a ferramenta. O processo criativo de melhorias contínuas passou por uma análise com levantamento teórico sobre as metodologias adotadas para criação de: ideias, ações e projetos. Foi possível identificar as necessidades práticas dos colaboradores e também as exigências de supervisão de gerência, que permitiu desenvolver o sistema de gerenciamento das melhorias nos seguintes aspectos: concepção, aprimoramento, projeção e acompanhamento. Foi utilizado neste trabalho o processo de desenvolvimento RUP - *Rational Unified Process*, que resultou em artefatos sobre todas as propriedades necessárias para o sistema e uma modelagem precisa focada no desenvolvimento orientado a objetos. O resultado concreto da análise orientada a objetos foi obtido utilizando a linguagem de programação Java EE - *Enterprise Edition*.

**Palavras-chave:** Melhoria contínua, RUP, Orientação a objetos e Java EE.

## **ABSTRACT**

The continuous improvement program is an important tool for innovation and enhancement of the Arauco do Brasil industry processes. The first focus of this work is to automate the current manual method with an online system, and the second to encourage and facilitate industry employees to make more frequent use of the tool. The creative process of continuous improvement underwent an analysis with a theoretical overview on the methodologies adopted for the creation of ideas, actions and projects. It was possible to identify the practical needs of employees and also the requirements of management supervision that allowed to develop the system of management of the improvements in the following aspects: conception, enhancement, projection and monitoring. It was used in the work the development process Rational Unified Process (RUP), which resulted in artifacts on all the properties required for the system and precise modeling focused on object-oriented development. The concrete result of the object - oriented analysis was obtained using the programming language Java EE - Enterprise Edition.

**Key-words:** Continuous improvement, RUP, Object orientation e Java EE.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 - Processo criativo de melhoria, da Arauco do Brasil. ....	15
Figura 2 - Pilares de excelência operacional, níveis de impacto. ....	18
Figura 3 - Fluxograma do processo de classificação de ideia. ....	19
Figura 4 - Comparativo ciclo PDCA com o ciclo da ação de melhoria da Arauco. ....	20
Figura 5 - Processo de elaboração do projeto potencial. ....	22
Figura 6 - Fluxograma sobre o desenvolvimento do projeto de melhoria. ....	23
Figura 7 - Painel de gestão – Exemplo setor de Prensa MDF.....	24
Figura 8 - Perguntas e descrições do 5W2H.....	25
Figura 9 - Exemplo de carta de Gantt. ....	26
Tabela 1 - Quadro comparativo de softwares semelhantes ao SisMelhorias. ....	29
Figura 10 - Fases do PU adaptado com as iterações e artefatos deste trabalho. ....	31
Figura 11 - Exemplificação sobre o padrão de projeto MVC. Fonte: O autor, 2017. .	35
Figura 12 - Gráfico de Gantt (parte 1: atividades, duração, janeiro e fevereiro).....	37
Figura 13 - Gráfico de Gantt (parte 2: de março até maio).....	38
Figura 14 - Gráfico de Gantt (parte 3: de junho até outubro). ....	38
Figura 15 - MVC do JSF.....	41
Figura 16 - Tela de autenticação no sistema.....	43
Figura 17 - Tela para alterar senha no primeiro acesso.....	44
Figura 18 - Tela principal e exemplo do layout responsivo. ....	45
Figura 19 - Tela grupos de permissão.....	46
Figura 20 - Tela de cargos. ....	47
Figura 21 - Tela de países. ....	48
Figura 22 - Tela de estados.....	48
Figura 23 - Tela lista de municípios.....	49
Figura 24 - Tela cadastro de município. ....	49
Figura 25 - Tela tipos de logradouro. ....	50
Figura 26 - Tela lista de plantas. ....	51
Figura 27 - Tela cadastro de planta.....	51
Figura 28 - Tela setores. ....	52
Figura 29 - Tela lista colaboradores. ....	53
Figura 30 - Tela cadastro colaborador. ....	54
Figura 31 - Tela funções no projeto.....	55

Figura 32 - Tela grupos de ação. ....	56
Figura 33 - Tela lista ideias. ....	57
Figura 34 - Tela cadastro de ideia. ....	58
Figura 35 - Exemplo de e-mail para notificação de nova ideia. ....	59
Figura 36 - Tela de avaliação de ideia. ....	60
Figura 37 - Exemplo de e-mail para notificação de avaliação da ideia. ....	61
Figura 38 - Tela para classificação de ideia. ....	62
Figura 39 - Exemplo de e-mail para notificação de classificação da ideia. ....	63
Figura 40 - Tela de lista de ações de melhorias. ....	63
Figura 41 - Tela de ação de melhoria etapa 1. ....	64
Figura 42 - Exemplo de e-mail para notificação de ação de melhoria em execução. ....	65
Figura 43 - Tela de ação de melhoria etapa 2. ....	66
Figura 44 - Exemplo de e-mail para notificação de ação de melhoria concluída. ....	67
Figura 45 - Tela lista projetos potenciais. ....	67
Figura 46 - Tela de contrato de projeto (etapa 1 equipe). ....	68
Figura 47 - Exemplo de e-mail para notificação de equipe concluída. ....	69
Figura 48 - Exemplo de e-mail para notificação de membro aprovado. ....	69
Figura 49 - Tela contrato de projeto (etapa 2 descrição). ....	70
Figura 50 - Tela contrato de projeto (etapa 3 objetivos). ....	71
Figura 51 - Tela contrato de projeto (etapa 4 métricas). ....	72
Figura 52 - Tela contrato de projeto (etapa 5). ....	73
Figura 53 - Exemplo de e-mail para notificação de solicitação de parecer. ....	74
Figura 54 - Tela contrato de projeto (etapa 6 aprovação). ....	75
Figura 55 - Exemplo de e-mail para notificação de aprovação do contrato. ....	76
Figura 56 - Tela informe do projeto (etapa objetivos). ....	77
Figura 57 - Exemplo visualizar ajuda no informe do projeto. ....	78
Figura 58 - Exemplo adicionar anexo no informe de projeto. ....	79
Figura 59 - Tela informe do projeto (etapa situação atual). ....	80
Figura 60 - Tela informe do projeto (etapa painel de gestão). ....	81
Figura 61 - Tela informe do projeto (etapa análise de causa). ....	82
Figura 62 - Tela informe do projeto (etapa proposta de melhoria). ....	83
Figura 63 - Tela informe do projeto (etapa plano de ação 5W2H). ....	84
Figura 64 - Tela informe do projeto (adicionar ação a etapa plano de ação). ....	85
Figura 65 - Tela informe do projeto (etapa Carta de Gantt). ....	86

Figura 66 - Tela informe do projeto (adicionando ação a carta de Gantt). .....	87
Figura 67 - Tela informe do projeto (etapa avaliação de riscos).....	88
Figura 68 - Tela informe do projeto (etapa avaliação técnica).....	89
Figura 69 - Tela informe do projeto (etapa orçamentos). .....	90
Figura 70 - Tela informe do projeto (etapa avaliação econômica).....	91
Figura 71 - Tela informe do projeto (etapa execução de projeto).....	92
Figura 72 - Tela informe do projeto (etapa avaliação de resultados). .....	93
Figura 73 - Tela informe do projeto (etapa conclusões). .....	94
Figura 74 - Informe do projeto (verificação de pendências na execução). .....	95
Figura 75 - Exemplo de e-mail para notificação de projeto em execução. ....	96
Figura 76 - Informe do projeto (verificação de pendências na conclusão). ....	97
Figura 77 - Exemplo de notificação de projeto concluído para os membros. ....	98
Figura 78 - Exemplo de notificação de projeto concluído ao supervisor de EO. ....	98
Figura 79 - Diagrama de caso de uso Macro. ....	16
Figura 80 - Protótipo da tela de acesso ao sistema. ....	30
Figura 81 - Protótipo da tela de alteração de senha no primeiro acesso. ....	30
Figura 82 - Protótipo da tela Inicial do usuário (padrão colaborador).....	31
Figura 83 - Protótipo da tela para manutenção de grupo de permissão.....	31
Figura 84 - Protótipo tela para manutenção de cargo. ....	32
Figura 85 - Protótipo de tela para manutenção de país. ....	32
Figura 86 - Protótipo de tela para manutenção de estado. ....	32
Figura 87 - Protótipo de tela para manutenção de município. ....	33
Figura 88 - Protótipo de tela para manutenção de tipo de logradouro. ....	33
Figura 89 - Protótipo de tela para manutenção de planta. ....	34
Figura 90 - Protótipo de tela para manutenção de setor. ....	34
Figura 91 - Protótipo da tela de manutenção de colaborador. ....	35
Figura 92 - Protótipo de tela de manutenção de função no projeto.....	35
Figura 93 - Protótipo da tela de manutenção de grupo de ação.....	36
Figura 94 - Protótipo de tela para listar ideias. ....	36
Figura 95 - Protótipo de tela para manutenção de ideia.....	37
Figura 96 - Protótipo de tela para avaliação de ideia. ....	38
Figura 97 - Protótipo de tela para classificar ideia.....	39
Figura 98 - Protótipo de tela para listar de ações de melhoria. ....	40
Figura 99 - Protótipo de tela para manutenção da ação de melhoria etapa 1.....	41

Figura 100 - Protótipo de tela para manutenção da ação de melhoria etapa 2.....	42
Figura 101 - Protótipo de tela para listar projetos.....	43
Figura 102 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa equipe. ....	43
Figura 103 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa equipe aprovada. ....	44
Figura 104 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa descrição.....	44
Figura 105 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa objetivos. ....	45
Figura 106 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa métricas.....	45
Figura 107 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa benefício/estimativa....	46
Figura 108 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa aprovação. ....	46
Figura 109 - Protótipo de tela de contrato de projeto - aprovação da equipe.....	47
Figura 110 - Protótipo de tela de contrato de projeto - parecer contrato. ....	47
Figura 111 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa objetivos. ....	48
Figura 112 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa situação atual. ....	49
Figura 113 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa painel de gestão. ....	50
Figura 114 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa análise de causa. ....	51
Figura 115 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa proposta de melhoria...	52
Figura 116 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa carta de Gantt. ....	53
Figura 117 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa plano de ação 5W2H...54	
Figura 118 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa de avaliação de risco...55	
Figura 119 – Protótipo de tela de informe de projeto - etapa avaliação técnica.....56	
Figura 120 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa orçamentos. ....	57
Figura 121 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa avaliação econômica...58	
Figura 122 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa execução de projeto...59	
Figura 123 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa avaliação resultados....60	
Figura 124 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa conclusões. ....	61
Figura 125 - Protótipo de tela para listar concurso de melhoria. ....	62
Figura 126 - Protótipo de tela de criação de concurso de melhoria. ....	63
Figura 127 - Protótipo de tela para listar concursos em avaliação. ....	64
Figura 128 - Protótipo de tela para listar concursos de melhorias.....	64
Figura 129 - Protótipo de tela de concurso de setor destaque.....	65
Figura 130 - Protótipo de tela de concurso de colaborador destaque. ....	65
Figura 131 - Diagrama de classes dos objetos de negócio.....	66
Figura 132 - Diagrama completo de caso de uso.....	67
Figura 133 - Diagrama de Classes Completo.....	127

Figura 134 - Diagrama de Sequência Acesso ao Sistema. ....	128
Figura 135 - Diagrama de Sequência Manter Grupo de Permissões. ....	129
Figura 136 - Diagrama de Sequência Manter Cargo. ....	130
Figura 137 - Diagrama de Sequência Manter País. ....	131
Figura 138 - Diagrama de Sequência. ....	132
Figura 139 - Diagrama de Sequência Manter Município. ....	132
Figura 140 - Diagrama de Sequência Manter Tipo Logradouro. ....	133
Figura 141 - Diagrama de Sequência Manter Planta. ....	134
Figura 142 - Diagrama de Sequência Manter Setor. ....	135
Figura 143 - Diagrama de Sequência Manter Colaborador. ....	136
Figura 144 - Diagrama de Sequência Manter Funções do Projeto. ....	137
Figura 145 - Diagrama de Sequência Manter Grupo de Ação. ....	138
Figura 146 - Diagrama de Sequência Criar Ideia. ....	139
Figura 147 - Diagrama de Sequência Avaliar Ideia. ....	140
Figura 148 - Diagrama de Sequência Classificar Ideia. ....	141
Figura 149 - Diagrama de Sequência. ....	142
Figura 150 - Diagrama de Sequência Manter Contrato de Projeto. ....	143
Figura 151 - Diagrama de Sequência Aprovar Equipe do Contrato de Projeto. ....	144
Figura 152 - Diagrama de Sequência Aprovar Contrato de Projeto. ....	145
Figura 153 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 1. ....	146
Figura 154 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 2. ....	147
Figura 155 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 3. ....	148
Figura 156 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto – Etapa 4. ....	149
Figura 157 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 5. ....	150
Figura 158 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 6. ....	151
Figura 159 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 7. ....	152
Figura 160 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 8. ....	153
Figura 161 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 9. ....	154
Figura 162 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa10. ....	155
Figura 163 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa11. ....	156
Figura 164 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa12. ....	157
Figura 165 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa13. ....	158
Figura 166 - Diagrama de Sequência. ....	159
Figura 167 - Diagrama de Sequência Criar Concurso de Melhores Melhorias. ....	160

Figura 168 - Diagrama de Sequência Avaliar Melhorias do Concurso. ....	161
Figura 169 - Diagrama de Sequência Criar Concurso de Setor de Destaque. ....	162
Figura 170 - Diagrama de Sequência Criar Concurso de Colaborador Destaque...	163
Figura 171 - Diagrama de Classes Completo. Fonte: O autor (2017). ....	164
Figura 172 - Diagrama de Entidade Relacionamento.....	165
Figura 173 - Evidência do <i>log</i> de teste 1 - Acesso ao Sistema. ....	200
Figura 174 - Evidência do <i>log</i> de teste 2 - Acesso ao Sistema. ....	201
Figura 175 - Evidência do <i>log</i> de teste 3 - Acesso ao Sistema. ....	202
Figura 176 - Evidência do <i>log</i> de teste 4 - Acesso ao Sistema. ....	203
Figura 177 - Evidência do <i>log</i> de teste 5 - Acesso ao Sistema. ....	204
Figura 178 - Evidência do <i>log</i> de teste 6 - Acesso ao Sistema. ....	205
Figura 179 - Evidência do <i>log</i> de teste 7 - Acesso ao Sistema. ....	206
Figura 180 - Evidência do <i>log</i> de teste 8 - Acesso ao Sistema. ....	207
Figura 181 - Evidência do <i>log</i> de teste 9 - Acesso ao Sistema. ....	208
Figura 182 - Evidência do <i>log</i> de teste 10 - Acesso ao Sistema. ....	209
Figura 183 - Evidência do <i>log</i> de teste 11 - Acesso ao Sistema. ....	210
Figura 184 - Evidência do <i>log</i> de teste 12 - Acesso ao Sistema. ....	211
Figura 185 - Evidência do <i>log</i> de teste 1 - Manter Grupo de Permissão. ....	212
Figura 186 - Evidência do <i>log</i> de teste 2 - Manter Grupo de Permissão. ....	213
Figura 187 - Evidência do <i>log</i> de teste 3 - Manter Grupo de Permissão. ....	214
Figura 188 - Evidência do <i>log</i> de teste 4 - Manter Grupo de Permissão. ....	215
Figura 189 - Evidência do <i>log</i> de teste 5 - Manter Grupo de Permissão. ....	216
Figura 190 - Evidência do <i>log</i> de teste 1 - Manter Colaborador. ....	217
Figura 191 - Evidência do <i>log</i> de teste 2 - Manter Colaborador. ....	218
Figura 192 - Evidência do <i>log</i> de teste 3 - Manter Colaborador. ....	219
Figura 193 - Evidência do <i>log</i> de teste 4 - Manter Colaborador. ....	220
Figura 194 - Evidência do <i>log</i> de teste 5 - Manter Colaborador. ....	221
Figura 195 - Evidência do <i>log</i> de teste 6 - Manter Colaborador. ....	222
Figura 196 - Evidência do <i>log</i> de teste 7 - Manter Colaborador. ....	223
Figura 197 - Evidência do <i>log</i> de teste 8 - Manter Colaborador. ....	224
Figura 198 - Gráfico de Gantt do trabalho completo. ....	225



## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Quadro comparativo de softwares semelhantes ao SisMelhorias. ....	29
--	----

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

5W2H	- 5 W: What (o que será feito?) – Why (por que será feito?) – Where (onde será feito?) – When (quando?) – Who (por quem será feito?) 2H: How (como será feito?) – How much (quanto vai custar?).
CPF	- Cadastro de Pessoa Física.
CNPJ	- Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica.
DAO	- <i>Data Access Object</i> (em português Objeto de Acesso de Dados).
EE	- Enterprise Edition (em português Edição Empresarial).
EO	- Excelência Operacional.
GB	- GigaByte, unidade medida para armazenamento eletrônico de informação que equivale a 1 073 741 824 bytes.
IDE	- <i>Integrated Development Environment</i> (em português: Ambiente de Desenvolvimento Integrado).
IBM	- International Business Machines.
ISO	- <i>International Organization for Standardization</i> (em português: Organização Internacional para Padronização).
JSF	- <i>Java Server Faces</i> .
JPG	- Tipo de extensão de imagem, a sigla vem do nome <i>Joint Photographic Experts Group</i> .
KPI	- Key Performace Indicator (em português Indicadores Chave de Desempenho).
PNG	- Tipo de extensão de imagem, a sigla vem do nome <i>Portable Network Graphic</i> .
MASSO	- Meio Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional.
MVC	- <i>Model View Controller</i> (em português Modelo, Visualização e Controlador).
PDCA	- <i>Plan(P) Do(D) Check(C) Action(A)</i> (em português: Planejar, Executar, Verificar, Agir).
PU	- Processo Unificado.
RUP	- <i>Rational Unified Process</i> (em português Processo Unificado da Rational)
RG	- Registro Geral (da identidade).
SDK	- Software Development Kit (em português Kit de desenvolvimento de software).

TB	- TerraByte, unidade medida para armazenamento eletrônico de informação que equivale a 100GB.
TIR	- Taxa Interna de Retorno.
UML	- <i>Unified Modeling Language</i> (em português Liguagem de Modelagem Unificada).
VPL	- Valor Presente Líquido.

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
1.1	PROBLEMA.....	13
1.2	OBJETIVOS .....	14
1.2.1	Objetivo Geral.....	14
1.2.2	Objetivos Específicos .....	14
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>16</b>
2.1	IDEIA DE MELHORIA.....	16
2.2	PRÉ-ANÁLISE DA IDEIA.....	17
2.3	CLASSIFICAÇÃO DA IDEIA.....	19
2.4	AÇÃO DE MELHORIA.....	20
2.4.1	Metodologia PDCA .....	20
2.5	PROJETO DE MELHORIA .....	21
2.5.1	Contrato de Projeto.....	22
2.5.2	Informe de Projeto .....	23
2.5.2.1	Análise do Painel de Gestão .....	23
2.5.2.2	Análise de Causas e Proposta de Melhoria .....	24
2.5.2.3	Planejamento, Avaliação e Execução do Projeto de Melhoria .....	25
2.5.2.4	Avaliação de Resultados Obtidos .....	27
2.5.2.5	Consolidação de Melhorias .....	28
2.5.3	Softwares Semelhantes.....	28
<b>3</b>	<b>MATERIAL E MÉTODOS.....</b>	<b>30</b>
3.1	METODOLOGIA.....	30
3.1.1	PROCESSO UNIFICADO.....	30
3.1.1.1	Iniciação ou Concepção.....	31
3.1.1.2	Elaboração .....	32
3.1.1.3	Construção.....	34
3.1.1.4	Transição .....	36
3.1.2	CRONOGRAMA DO PROJETO.....	37
3.2	MATERIAIS .....	39
3.2.1	EQUIPAMENTO FÍSICO .....	39
3.2.2	APLICATIVOS PARA MODELAGEM .....	39
3.2.3	TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVIMENTO .....	40

3.2.4	SERVIÇOS PARA IMPLANTAÇÃO.....	42
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO DO SISTEMA .....</b>	<b>43</b>
4.1	ACESSO AO SISTEMA.....	43
4.2	CADASTROS .....	45
4.3	MELHORIAS .....	56
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>99</b>
5.1	RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	99
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>100</b>
APÊNDICE A	- VISÃO.....	14
APÊNDICE B	- CASOS DE USO NEGOCIAIS .....	16
APÊNDICE C	- GLOSSÁRIO .....	25
APÊNDICE D	- REGRAS DE NEGÓCIO.....	26
APÊNDICE E	- PROTÓTIPOS DE INTERFACES (DV - <i>DATA VIEWS</i> ).....	30
APÊNDICE F	- MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS .....	66
APÊNDICE G	- CASO DE USO.....	67
APÊNDICE H	- MODELO DE OBJETOS (SEM MÉTODOS).....	127
APÊNDICE I	- DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA.....	128
APÊNDICE J	- MODELO DE OBJETOS (COMPLETO).....	164
APÊNDICE K	- MODELO FÍSICO DE DADOS .....	165
APÊNDICE L	- PLANOS DE TESTES .....	166
APÊNDICE M	- CASOS DE TESTE.....	193
APÊNDICE N	- LOG DE TESTES .....	200
APÊNDICE O	- CRONOGRAMA DE ATIVIDADES .....	225
ANEXO A	- FORMULÁRIO FÍSICO DE IDEIA DE MELHORIA.....	226
ANEXO B	- FORMULÁRIO FÍSICO DO INFORME DE AÇÃO DE MELHORIA ..	227
ANEXO C	- FORMULÁRIO FÍSICO DE CONTRATO DE PROJETO .....	228

## 1 INTRODUÇÃO

O mundo corporativo convive com problemas indesejáveis, que geram variabilidade em seus processos, muitos pelos quais não estão sobre controle ou não são previsíveis (RODRIGUES, 2014). O anseio por um processo de qualidade em constante aprimoramento é o objetivo da indústria de painéis Arauco do Brasil, resultando em alcançar a denominada Excelência Operacional. Com grandes concorrências, mercados versáteis e exigentes, a Excelência Operacional permite a sobrevivência das organizações (HALL, 1987).

Especialista na fabricação de painéis em MDF a Arauco do Brasil, com plantas localizadas nos municípios paranaenses de Araucária, Piên e Jaguariaíva, trabalha com o constante aprimoramento de seus processos de negócio, meio ambiente, saúde e segurança.

A Excelência Operacional, aplicada na indústria Arauco do Brasil, é uma metodologia que define um nível de desempenho desejado, estabelece um desafio de alcançá-lo, mantê-lo e por final, superá-lo (ARAUCO, 2011). Estabelecida como um setor em cada planta industrial, a Excelência Operacional em sua contínua execução, viabiliza e coordena um conjunto de ferramentas de melhorias contínuas, com intuito de obter de seus colaboradores ideias do que pode ser aperfeiçoado, transformando-as em ações de melhorias.

A melhoria contínua é responsável por otimizar os recursos operacionais, a qualidade e eficiência da produção, assim como o controle e prevenção de riscos para a segurança dos colaboradores e a proteção ao meio ambiente (ARAUCO, 2011).

### 1.1 PROBLEMA

O mercado atual está totalmente incluído no processo de transformação da revolução tecnológica, exigindo uma necessidade de mudança no processo de obtenção e manutenção de vantagem competitiva pelas empresas, que passou a se caracterizar não só pela melhoria e/ou implantação de variáveis como: qualidade, custos, preço; mas, principalmente, pela busca de inovações tecnológicas (SOARES, Óseias P.; OLIVEIRA NETO, 2016).

A atual sistematização de organização e acompanhamento, adotada pelo setor de Excelência Operacional nas plantas industriais Arauco do Brasil, ainda não

foram informatizadas. Utilizam-se de métodos manuais para os registros de toda a burocracia necessária, com a necessidade de editores de texto, documentos e formulários físicos. É necessário acompanhar a atual tendência de automação de processos, e evitar a desmotivação dos colaboradores na criação de ações de melhorias.

Também dentro do processo de melhorias, não existe um canal facilitador de comunicação entre supervisores e a equipe de colaboradores. A comunicação sobre o andamento, acompanhamento e execução das ações são essenciais para que sua implantação funcione com mais agilidade.

## 1.2 OBJETIVOS

### 1.2.1 Objetivo Geral

Desenvolver um sistema *web* para criação, controle e monitoramento de ações de melhorias contínuas da indústria Arauco do Brasil.

Um ambiente virtual, colaborativo e comunicativo, irá incentivar e facilitar a participação dos colaboradores e fortalecer o setor de excelência operacional. Resultando também no aprimoramento e incentivo do processo de criação de ações de melhorias contínuas.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

A Figura 1 demonstra as etapas do processo criativo de melhorias da indústria Arauco do Brasil, desde a concepção de uma ideia de melhoria até a sua classificação. Especificamente o objetivo é viabilizar esse processo em um sistema online em que todos os colaboradores possam ter acesso, permitindo armazenar e acompanhar todo o conteúdo criativo, que são:

- Criar ideia de melhoria.
- Analisar a ideia.
- Classificar a ideia.
- Desenvolver a ideia classificada como ação de melhoria.
- Desenvolver a ideia classificada como projeto potencial.
- Descartar uma ideia, mantendo-a armazenada para consulta.

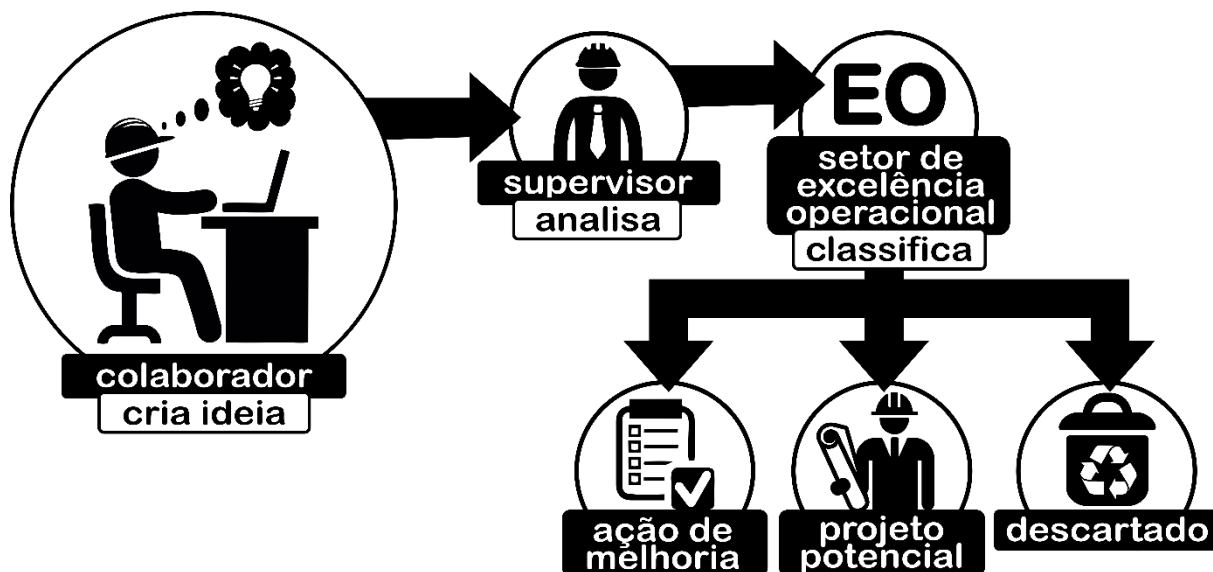


Figura 1 - Processo criativo de melhoria, da Arauco do Brasil.  
Fonte: O autor (2017)

Para contemplar a comunicação informativa e instantânea, a cada etapa do processo ocorrerá uma notificação por e-mail ao usuário que deverá interagir com a próxima etapa.



## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Pode-se afirmar que a Excelência Operacional é um conceito de liderança, trabalho em equipe e solução de problemas, resultando em melhoria contínua em toda a organização, centrando-se nas necessidades específicas, capacitando funcionários e otimizando as atividades existentes no processo (MORALES; GIACAGLIA, 2012).

Moura (1997 citado por GONZALEZ; MARTINS, 2006) explica a melhoria contínua como a procura por melhores resultados e níveis de desempenho de processos, produtos e atividades da empresa. Deve-se adota-la como um objetivo e evolui-la culturalmente, seus resultados poderão ser originados de iniciativas superiores/gerenciais ou de modo espontâneo pela “sugestão de funcionários”.

A Arauco do Brasil, colocou o foco do desenvolvimento de melhorias em seus funcionários, denominados como colaboradores, eles possuem o conhecimento prático e operacional suficiente para identificar e muitas vezes diagnosticar pequenos e até mesmo grandes problemas. O colaborador pode participar desde o início da concepção da melhoria e com a adequada supervisão poderá desenvolvê-la, executá-la e concluí-la.

Esse capítulo irá pontuar o processo de melhoria contínua da indústria Arauco do Brasil, sendo teoricamente fundamentado quando possível. Em determinadas etapas é detectado características exclusivamente adotadas por esta indústria.

### 2.1 IDEIA DE MELHORIA

As ideias constituem um dos principais insumos de inovações e devem ser a maior preocupação das organizações que procuram realizar inovações de modo sistemático. São expressas mediante opinião, ponto de vista, noção, conhecimento ou qualquer outro meio capaz de representar a concepção mental de algo concreto ou abstrato. Aqueles que trabalham nas organizações podem ser fontes de ideias, desde que haja condições e meios adequados para tanto (BARBIERI; ÁLVARES; CAJAZEIRA, 2009).

O surgimento de oportunidade de melhoria pode ser registrado como “ideia” em um formulário físico que é possível ser observado no ANEXO A deste trabalho. Esse será o início de todo o processo de melhoria contínua, a contextualização da

ideia bem argumentada terá grandes chances de receber uma boa avaliação e seguir seu andamento dentro dos tramites de melhoria contínua.

A ideia é tecnicamente constituída por uma denominação, descrição detalhada, onde será aplicada, motivo, problema e oportunidade. O manual técnico de excelência operacional da indústria, sugere a técnica de *Brainstorming* para o encorajamento e desenvolvimento da geração de ideias (ARAUCO, 2011). O *Brainstorming* ou tempestade de ideias, é a técnica mais eficiente de geração de ideias em equipe. Quando se discute um problema ou suas soluções em equipe, o *brainstorming* pode revelar-se de grande utilidade por proporcionar um grande número de ideias (LUCINDA, 2010).

A ideia neste processo determina uma criação individual, porém nada impede a utilização de técnicas em equipe para o autor complementar e contextualizar melhor a ideia. No entanto Daychoum (2016, p. 55) menciona que o *brainstorming* também é utilizado como técnica criativa individual, existem muitos que encontram mais criatividadees sozinhos do que fazendo o tradicional grupo de *brainstorming*, seria a iniciativa de relacionar e desenvolver suas próprias ideias para si mesmo.

Estas ideias serão pré-analisadas, classificadas e priorizadas para que os respectivos responsáveis superiores possam definir sistematicamente todas as oportunidades e seus impactos no resultado local e global da empresa.

## 2.2 PRÉ-ANÁLISE DA IDEIA

Ainda no ANEXO A é possível verificar que o supervisor do colaborador autor da ideia, denominado como Supervisor Imediato, realizara uma avaliação da ideia. Poderá contar com o apoio das áreas/setores da indústria envolvidos para coletas de informações preliminares, analisando tecnicamente a ideia criada e estudando estimativas de investimento, benefícios e tempo. Com essas informações será possível filtrar ideias que atendam requisitos mínimos ou priorizá-la perante as demais oportunidades.

Para uma ideia alcançar a excelência operacional ela deve envolver a busca de níveis de desempenho em três dimensões: negócio, segurança e meio ambiente. A avaliação deverá focar a ideia nesse sentido determinando o caminho a ser traçado para a implantação da ideia (ARAUCO, 2011).

Essas dimensões são denominadas como os pilares da Excelência Operacional, cada ideia potencial tem seu pilar principal de atuação, porém a mesma oportunidade pode ter seu impacto em mais um ou dois pilares (ARAUCO, 2013).

**Negócio:** É a preocupação econômica da indústria, o impacto que terá nos negócios. Busca-se avaliar a ideia quanto ao potencial dos benefícios e estimativas de investimento inicial.

**Segurança:** Deve considerar a interferência da ideia na segurança dos trabalhadores, obedecendo rigorosamente o sistema de gestão adotado pela indústria. Busca-se avaliar, caso a ideia não seja executada, o risco potencial em relação a gravidade e probabilidade.

**Meio Ambiente:** Deve-se considerar também a preocupação com o cuidado em relação ao meio ambiente, se haverá impactos ambientais promovidos pela execução da ideia. Busca-se avaliar, caso a ideia não seja executada, o risco potencial em relação a gravidade e probabilidade.

A Figura 2 demonstra os pilares da excelência operacional e as legendas de níveis de impacto, esses níveis são utilizados para avaliar a ideia.



Figura 2 - Pilares de excelência operacional, níveis de impacto.  
Fonte: O autor (2017).

Uma quarta dimensão é observado no processo, o “5S” que é uma famosa metodologia desenvolvida no Japão, baseando-se em cinco etapas com designações cujas iniciais são a letra S: 1º S - *SEIRI* (utilização), 2º S - *SEITON* (organização), 3º S - *SEISO* (limpeza), 4º S - *SEIKETSU* (higiene) e 5º S - *SHITSUKE* (disciplina); Essa metodologia é adotada pelas atuais organizações, com métodos simples porém eficazes e que proporcionam grandes benefícios (CUNHA, 2012).

Sua influência nas criações das ideias justifica o motivo de sua adaptação no processo criativo ao lado dos três pilares. Identificar seu nível de impacto também é importante para determinar o alcance na excelência operacional. Por ser uma área

sem muitos impactos negativos, poderá ser o item que transformara uma ideia em uma melhoria contínua.

### 2.3 CLASSIFICAÇÃO DA IDEIA

Com base na avaliação da pré-análise a equipe do setor de Excelência Operacional periodicamente irá classificar as ideias criadas, e com isso definir o próximo passo. As classificações podem ser:

- Ideia com potencial para ser uma ação de melhoria.
- Ideia com potencial para ser um projeto de melhoria.
- Ideia sem potencial, será descartada.

Juntamente com sua classificação também é confirmado as áreas/setores que será conduzida a melhoria (ARAUCO, 2011).

A Figura 3 demonstra em forma de fluxograma o processo de classificação mencionado. A ideia depois da pré-análise é passada por um tratamento que além de classifica-la permite ou não sua priorização.

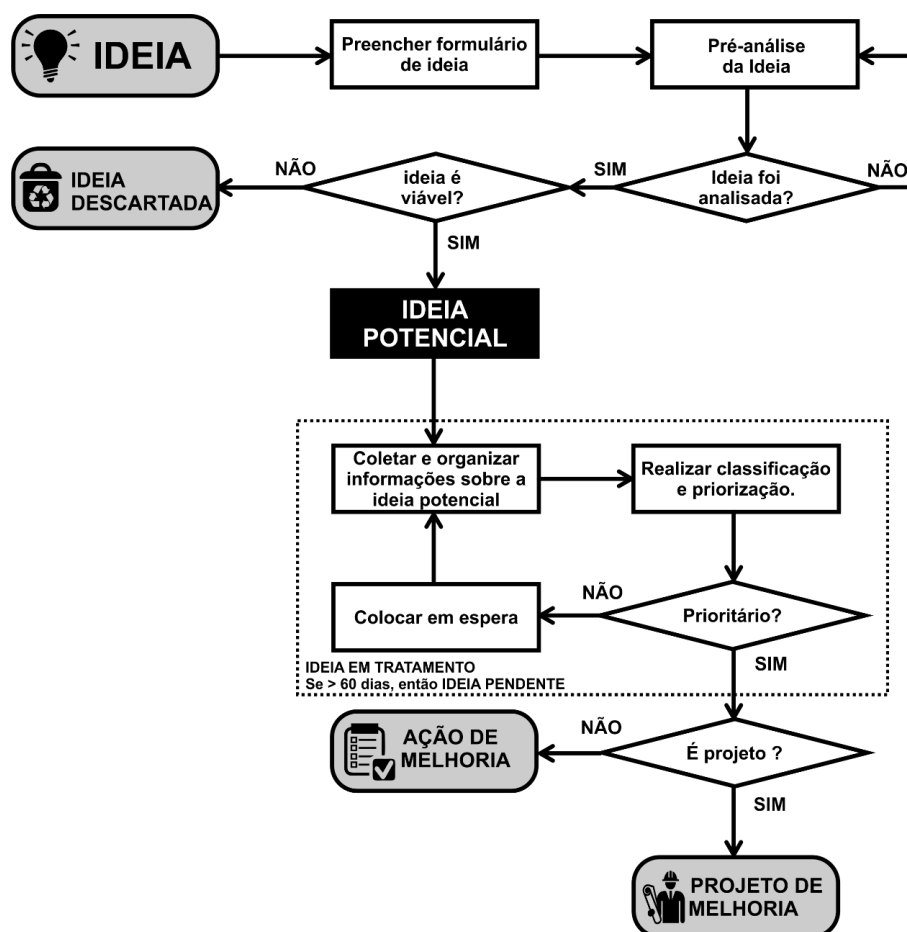


Figura 3 - Fluxograma do processo de classificação de ideia.  
Fonte: adaptado de ARAUCO, 2014.

## 2.4 AÇÃO DE MELHORIA

São melhorias que podem ser implementadas rapidamente, sem maiores avaliações. São soluções lógicas que não representam grandes investimentos ou riscos. São necessárias dentro do processo e dificilmente mensuráveis (ARAUCO, 2011).

O colaborador autor da ideia que resultou uma ação de melhoria, juntamente com o setor envolvido, deverá continuar o andamento de sua melhoria, adicionando informações complementares em um documento/formulário denominado “Informe de Ação de Melhoria” e em seguida colocá-lo em execução. Para concluir a ação de melhoria é necessária obter os resultados obtidos antes e depois nas dimensões de negócio, segurança, meio ambiente e 5S.

No ANEXO B é possível visualizar o modelo do documento “Informe de Ação de Melhoria”.

### 2.4.1 Metodologia PDCA

Não é explícito, mas a metodologia adotada em ações de melhorias é semelhante ao ciclo PDCA, a Figura 4 demonstra um comparativo sobre o PDCA e o que é aplicado na indústria.

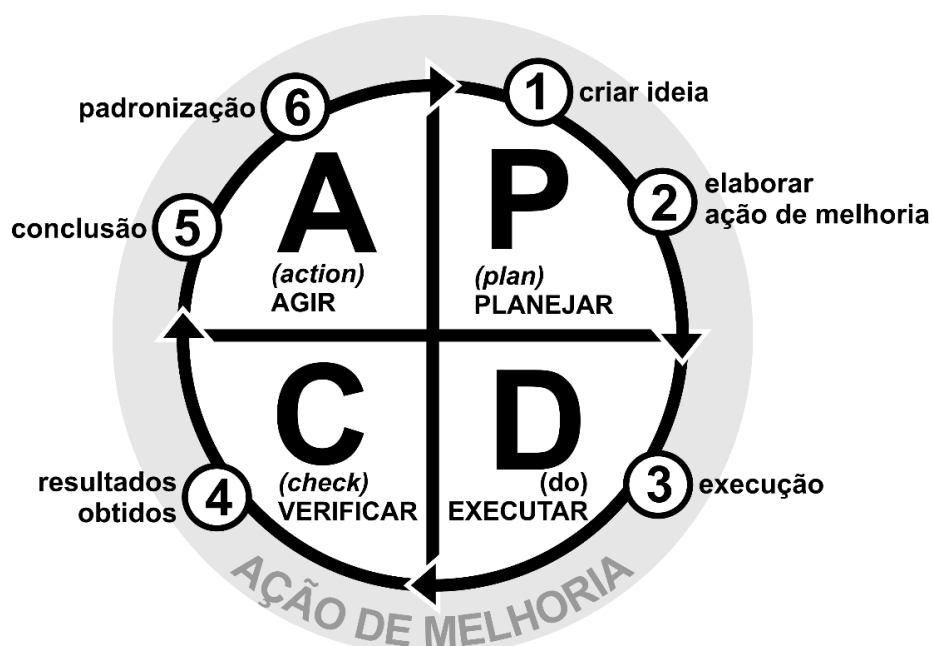


Figura 4 - Comparativo ciclo PDCA com o ciclo da ação de melhoria da Arauco.  
Fonte: O autor (2017).

O ciclo PDCA envolve 4 etapas, elas foram citadas na Figura 4, que são:

- **Plan (Planejar):** estabelecer missão, visão, objetivos (metas), procedimentos e processos (metodologias) necessárias para atingimento dos resultados.
- **Do (Executar):** realizar, executar as atividades.
- **Check (Verificar):** monitorar e avaliar periodicamente os processos e resultados, confrontando-os com o planejado, os objetivos, as especificações e o estado desejado, consolidando as informações e, eventualmente, confeccionando relatórios.
- **Action (Agir):** Agir de acordo com o avaliado e com os relatórios, eventualmente determinar e confeccionar novos planos de ação, de forma a melhorar a qualidade, a eficiência e a eficácia, aprimorando a execução e corrigindo eventuais falhas (DAYCHOUM, 2016).

## 2.5 PROJETO DE MELHORIA

São soluções que requerem uma análise mais criteriosa para determinar sua viabilidade e risco associado. Normalmente requerem investimentos, são de maior impacto no negócio da empresa e, portanto, mensuráveis.

Conforme ilustrado na Figura 5, o projeto de melhoria tem início a partir da elaboração de um contrato que entre demais informações destaca-se a montagem de uma equipe. Após firmado o contrato será elaborado o informe seguindo uma metodologia de cinco passos (ARAUCO, 2011), que iremos detalhar posteriormente neste capítulo.

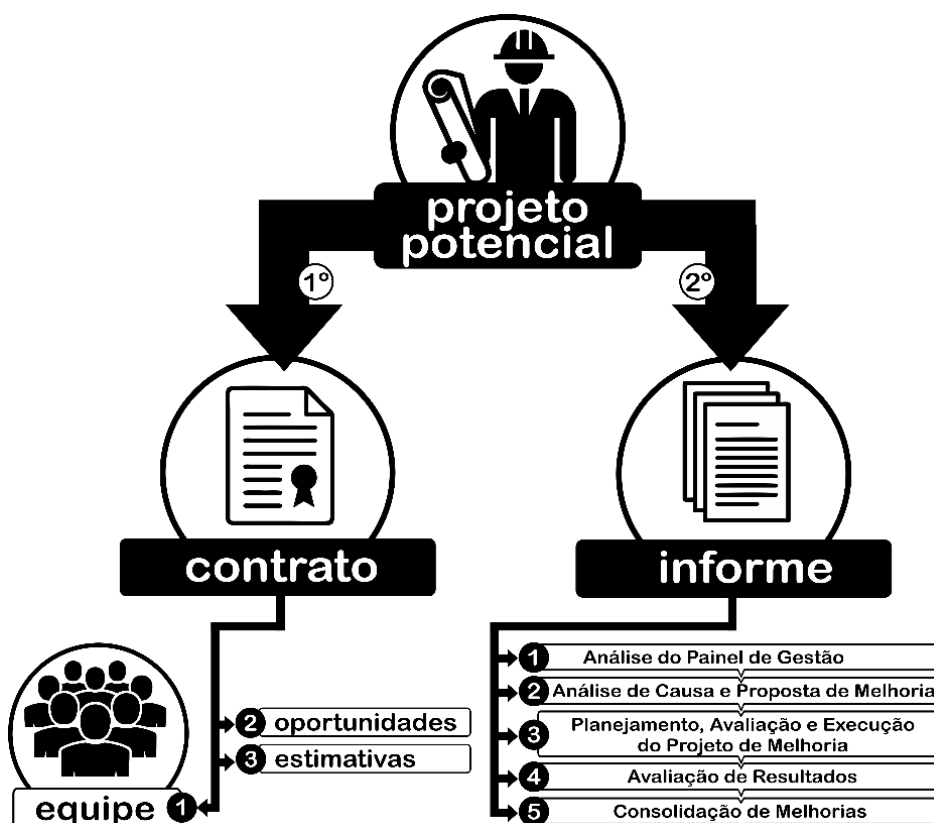


Figura 5 - Processo de elaboração do projeto potencial.

Fonte: O autor (2017).

Será descrito neste capítulo todo o processo observado na Figura 5, referente a criação do contrato e do informe do projeto.

### 2.5.1 Contrato de Projeto

Toda ideia potencial definida como projeto de melhoria deve possuir o Contrato de Projeto, seu o modelo pode ser visualizado no ANEXO C deste trabalho. O contrato demonstra a priorização do projeto em relação aos pilares de Excelência Operacional. Além disso, também são apresentadas informações adicionais e critérios gerenciais para avaliação do projeto. Demonstra-se resumidamente as áreas e pessoas sugeridas para condução/execução, principais oportunidades qualitativas e quantitativas, estimativa de investimento e outras informações.

Será neste documento que superiores efetuarão seus pareceres de aprovação, formalizando oficialmente o início do projeto e o compromisso da unidade local para o desenvolvimento do projeto (ARAUCO, 2013).

### 2.5.2 Informe de Projeto

O informe do projeto é o documento de consolidação da melhoria onde são registradas todas as informações relativas ao projeto (ARAUCO, 2011). É elaborado após os pareceres de aprovação do contrato estiverem concluídos.

Para introduzir um projeto de melhoria contínua, orientada à Excelência Operacional, propõe-se considerar uma metodologia de cinco passos para elaboração do informe de projeto. Na Figura 6 é possível observar todo desenvolvimento de um projeto de melhoria, a partir do início da elaboração do informe é possível identificar a metodologia dos cinco passos.

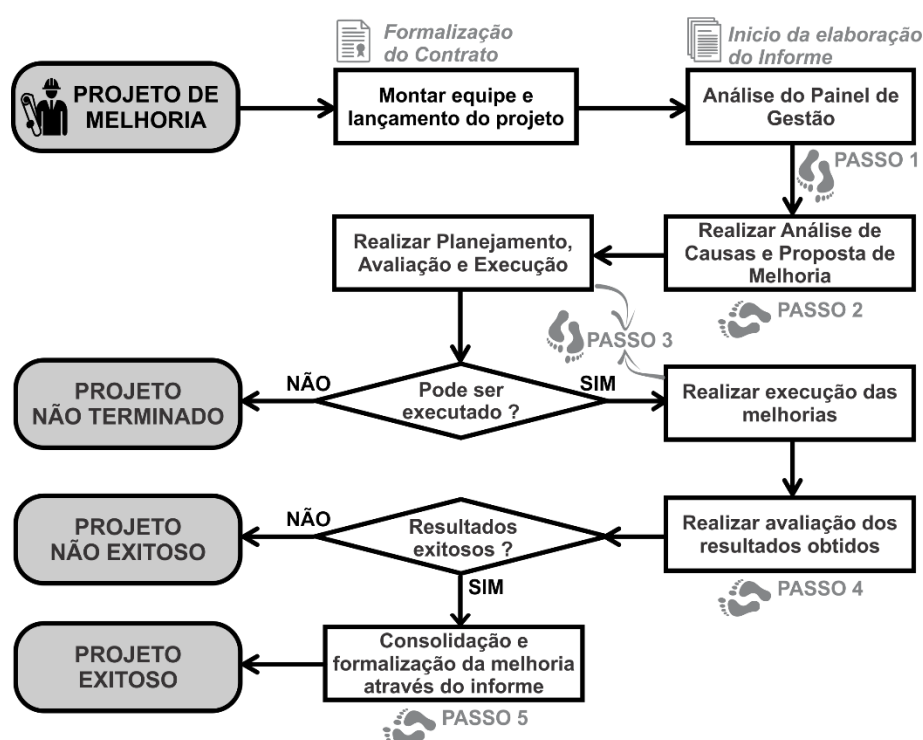


Figura 6 - Fluxograma sobre o desenvolvimento do projeto de melhoria.  
Fonte: Adaptado pelo autor de Arauco, 2014.

#### 2.5.2.1 Análise do Painel de Gestão

Os Painéis de Gestão são como “cadernos de anotações” dos processos, onde cada setor mantém disponível um painel. É a ferramenta essencial para promover o acesso dos indicadores-chave do processo, os chamados KPIs.

*KPI* é a sigla em inglês que significa indicador-chave de desempenho (*Key Performace Indicator*), com *KPIs* é possível manter o monitoramento de processos envolvidos na condução de negócios, podendo manter o foco de todos nas metas a atingir e alinhando os objetivos (ORÁCIO, 2017).



Pode-se observar no exemplo da Figura 7 que no painel de gestão da Arauco do Brasil encontramos KPIs classificados dentro dos pilares da excelência operacional (negócio, segurança e meio ambiente). É uma ferramenta que monitora o desempenho do processo comparando-o com as metas definidas, permitindo um controle refinado do processo e da identificação de pontos de melhoria.

PAINEL DE GESTÃO - EXCELÊNCIA OPERACIONAL													Responsável pelo Painel (Supervisor do Processo): Supervisor de Turno	
<b>MDF-1</b>													Data Limite de Atualização do Painel: até o dia 10 de cada mês	
Reunião da Equipe de Processo: Mensal, em torno do dia 15														
Indicador	Unidade	Meta	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
<b>NEGÓCIO</b>														
Disponibilidade	%	92,00	93,51	94,31	92,65	94,53	92,54	<b>83,92</b>	93,82					
Produção Líquida Prensa	m³	26.980	<b>22.870</b>	<b>25.879</b>	28.202	27.224	28.452	<b>24.717</b>	28.640					
Consumo de Madeira	BDMT/m³	0,71	<b>0,70</b>	<b>0,72</b>	<b>0,74</b>	<b>0,73</b>	<b>0,72</b>	<b>0,73</b>	<b>0,70</b>					
Consumo de Resina	Kg/m³	60,36	<b>58,89</b>	<b>58,48</b>	<b>58,18</b>	<b>58,10</b>	<b>58,10</b>	<b>58,94</b>	<b>58,36</b>					
Consumo de Emulsão	Kg/m³	2,45	<b>1,88</b>	<b>2,47</b>	2,31	2,17	2,33	2,14	2,14					
Energia Elétrica	kWh/m³	252,00	<b>281,17</b>	<b>286,66</b>	208,31	249,31	226,14	222,81	221,88					
Índice de Refugo	%	0,50	<b>0,69</b>	<b>0,35</b>	<b>0,33</b>	<b>0,22</b>	<b>0,36</b>	<b>0,38</b>	<b>0,32</b>					
<b>SEGURANÇA</b>														
Acidentes com tempo perdido (CTP)	eventos/mês	0	0	0	0	<b>1</b>	0	0	0					
Acidentes sem tempo perdido (STP)	eventos/mês	0	0	0	0	0	0	0	0					
Incidentes de segurança	eventos/mês	0	0	0	0	0	0	0	0					
Princípios de Incêndio	eventos/mês	0	<b>2</b>	0	0	0	<b>1</b>	0	0					
<b>MEIO AMBIENTE</b>														
Incidentes Ambientais	eventos/mês	0	<b>1</b>	0	0	0	0	0	0					

Figura 7 - Painel de gestão – Exemplo setor de Prensa MDF.

Fonte: Arauco, 2011.

O primeiro passo do informe será a análise dos indicadores do painel de gestão do setor ou setores envolvidos no projeto, deve-se identificá-los de acordo com interesse ao projeto e verificar o seu histórico de desempenho.

### 2.5.2.2 Análise de Causas e Proposta de Melhoria

Antes de solucionar um problema, é necessário identifica-lo corretamente, conhecer suas verdadeiras causas e somente depois implementar as mudanças necessárias. O segundo passo do informe, é inicialmente dedicado a identificação dos problemas que resultaram no projeto de melhoria, e as possíveis causas que originaram o problema. Com base nas causas do problema serão proposto alternativas de melhoria que serão implementadas para solucionar o problema observado.

Para auxiliar a análise da causa e definir as bases para implementar uma solução, podem-se utilizar diversas ferramentas, tais como: Tempestade de Ideias (*Brainstorming*), Diagrama de Causa-Efeito ou “Espinha de Peixe”, Análise de Pareto, Gráfico de Linha, dentre outros (ARAUCO, 2011). O resultado da utilização dessas ferramentas será anexado ao informe do projeto.

### 2.5.2.3 Planejamento, Avaliação e Execução do Projeto de Melhoria

Para obter o sucesso na transformação da ideia em uma melhoria é necessário que os projetos sejam adequadamente planejados, avaliados e executados. É o que deve ser feito neste terceiro passo do informe.

O planejamento deve definir com clareza as principais atividades a serem executadas, o tempo estimado, sequência de execução e responsáveis. Para elaborar e organizar o planejamento serão utilizados no informe duas ferramentas O Plano de Ação (5W2H) e a Carta de Gantt (ARAUCO, 2011).

De acordo Marshall (2010) a ferramenta 5W2H é principalmente utilizada no mapeamento e padronização de processos para elaboração de planos de ação, estabelecendo procedimentos e indicadores. Permite o fácil entendimento de definições de responsabilidade, métodos, prazos, objetivos e recursos associados.

A Figura 8 descreve as sete perguntas chaves do 5W2H a serem respondidas, a coluna descrição definida pela Arauco do Brasil auxilia na execução do plano de ação de acordo com seus critérios. Também demonstra que a composição do nome 5W2H são as iniciais das perguntas em inglês.

	5W2H	7 PERGUNTAS	DESCRIÇÃO
1	<i>What</i>	O quê	O que será feito? Que materiais e equipamentos utilizar? Quais as especificações e serem seguidas? O que envolve o serviço
2	<i>Why</i>	Por que	Por que esta tarefa é necessária? Por que deve-se verificar o serviço? Quais os riscos da falta de controle?
1	<i>How</i>	Como	Como executar o serviço? Como verificá-lo
3	<i>Who</i>	Quem	Quem deve fazer o serviço? Quem deve verificar?
4	<i>Where</i>	Onde	Onde será feito o serviço? Onde armazená-los? Onde guardar os equipamentos?
5	<i>When</i>	Quando(prazo)	Qual o prazo de execução?
2	<i>How much</i>	Quanto custa	Quanto custa fazer de maneira ou de outra? Quanto custa se não for feito?

Figura 8 - Perguntas e descrições do 5W2H.  
Fonte: Adaptado pelo autor de Arauco, 2011.

Todas as informações necessárias para o acompanhamento e a execução da ação pretendida serão obtidas com a aplicação do plano de ação 5W2H, podendo ser complementado com a elaboração de um gráfico com prazos e tarefas e a associação entre elas, criando um cronograma para acompanhamento e controle dos procedimentos (MARTINS E LAUGENI, 2015). O informe de contrato possuirá esse gráfico complementar que será no modelo carta de Gantt.

A carta ou diagrama de Gantt é o clássico e mais famoso cronograma de atividades utilizados em projetos, seu nome é vem de seu criador Henry Gantt. O cronograma permite visualizar o conjunto das atividades de maneira clara, associados às datas de início e fim das etapas do projeto. O aspecto visual ajuda a perceber uma alocação de recursos e oportunidades para adiantamento e atraso de tarefas (SALLES; MOTA, 2015).



Figura 9 - Exemplo de carta de Gantt.

Fonte: Adaptado de Arauco, 2011.

No exemplo da Figura 9 poderemos identificar que o gráfico de Gantt do informe de projetos deverá seguir as tarefas dentro da metodologia dos cinco passos, as barras mais claras na linha do título do passo representam a duração contemplando as atividades que a compõe, essas atividades por sua vez estão representadas por uma barra mais escura.

É de fundamental importância que neste passo do informe do projeto uma avaliação técnica seja realizada. Nesta avaliação será identificado todos os requisitos e materiais necessários e verificado se o projeto “na prática” pode ser implementado. Deve-se focar a elaboração desta etapa em possíveis dificuldades de execução e impactos nos clientes ou fornecedores do(s) processo(s) envolvido(s) (ARAUCO, 2011).

Em uma outra imprescindível avaliação, analisa-se os riscos, baseando-se nas políticas adotadas pela indústria com relação ao Meio Ambiente, Segurança e Saúde Ocupacional, áreas essa consolidadas pelo nome MASSO. O objetivo é retratar a situação atual ou anterior à melhoria que será comparada com a situação posterior. Podendo-se no final do projeto comparar os ganhos obtidos, ou identificar qualquer tipo de alteração nos riscos inerentes das áreas MASSO (ARAUCO, 2011).

Com base nas informações obtidas nas avaliações realizadas, principalmente a técnica, será possível levantar os orçamentos. Todos os custos identificados devem ser orçados, tais como aquisição de equipamento e máquinas, material geral, custo com logística, horas extras e custo com mão de obra terceirizada. A soma desse valores será o capital de investimento do projeto (ARAUCO, 2011).

A avaliação econômica que também deve ser desenvolvida nesse passo do projeto, pode ser obtida mediante um análise dos resultados de três métodos de cálculos que são: VPL (Valor Presente Líquido), TIR (Taxa Interna de Retorno) e *Payback* (tempo em que o projeto se paga) (ARAUCO, 2011).

Conforme pode ser observado na Figura 6 a conclusão do passo três do informe é interrompida por uma aprovação que deve ser feita pela coordenação e gerência em cima de uma análise das avaliações técnica e econômica do projeto. Após a está aprovação o projeto é posto em execução, durante a execução a equipe deve realizar o rigoroso e periódico acompanhamento mesmo que a execução seja feita por mão de obra terceirizada.

#### 2.5.2.4 Avaliação de Resultados Obtidos

O quinto passo do informe, será a formalização dos resultados obtidos. Após o projeto ter sido colocado em execução, a equipe elaboradora do projeto deve voltar a analisar os indicadores críticos de desempenho (*KPIs*), como feito no passo um deste informe, e comparar com os valores antes da melhoria ter sido colocado em execução. Recomenda-se que esta avaliação ocorra por um prazo mínimo de meses, e que seja apresentado o painel de gestão, gráficos e foto (ARAUCO, 2011).

A avaliação de um projeto de melhoria deve considerar também as seguintes perguntas:

- O projeto cumpriu com os objetivos esperados?
- O projeto cumpriu com o orçamento planejado?

- O projeto teve consequências não planejadas no próprio ou outro processo?

#### 2.5.2.5 Consolidação de Melhorias

A quinta e última etapa é um registro das conclusões dos trabalhos realizados quanto ao projeto e sua execução, descrevendo todo o empenho da equipe de melhoria. Nesta etapa é verificado se o projeto de melhoria implementado traz benefícios que podem ser aproveitados em outros processos ou outras plantas, padronizando processos semelhantes (ARAUCO, 2011).

Também é necessário que esta etapa seja demonstrado a categorização de benefícios que o projeto se enquadra, que podem ser:

- Aumento da Receita
- Redução de Custos
- Prevenção de Custos
- Otimização de Fluxo de Caixa
- Conformidade & Melhoria de Sistemas

Também deve-se demonstrar graficamente a distribuição de benefícios qualitativos estimados quanto aos três pilares da Excelência Operacional que são: Negócio, Segurança e Meio Ambiente.

#### 2.5.3 Softwares Semelhantes

Existem no mercado alguns sistemas “genéricos” sobre melhorias contínuas, porém o SisMelhorias por se tratar de um sistema de personalidade dedicada as necessidades exclusivas de uma única indústria, parece não existir nada no mercado que se encaixe adequadamente as requisitos identificados. Entretanto, três softwares chamaram a atenção, e foi realizado uma comparação através das apresentações e demonstrações de suas soluções disponíveis no site da empresa desenvolvedora.

O Software Qualiex do grupo ForLogic, apresenta ser um sistema bem completo, disponibiliza oito módulos, na maioria dos módulos não identifica-se aplicações as necessidades da indústria, porém alguns módulos são bem adequados. Como o de Gestão de Não Conformidade aplica-se aos fundamentos da Análise de Causa e Proposta de Melhoria. E o módulo de Gestão de Plano de Ação, que define

ações para projetos, com possibilidade de elaborações de gráficos e ferramentas que ajudam a implementar os fundamentos de Planejamento e Avaliação.

Já o software Qualyteam, disponibiliza nove módulos, apresenta-se muito bem formulado. Disponibilizam uma Gestão de indicadores que é semelhante ao sistema de Painel Gestão existente na indústria Arauco do Brasil, a vantagem de adotar este módulo com os demais sobre melhoria continua seria a integração de informações. Também existe a Gestão de Não Conformidade que é semelhante ao da Qualiex, porém este além de atender os fundamentos de Análise de Causa engloba o Planejamento e Avaliação. Outro módulo interessante é o de Gestão de Pessoas, que permite o cadastro, avaliação e gerenciamento de colaboradores.

Por último o software SiGSistem que pertence Adesig, apresentou-se não muito detalhista em suas especificações de módulos. Encontra-se também uma descrição de módulo de Não Conformidade e Reclamações, porém não foi possível encontrar requisitos/ferramentas semelhante dos outros softwares. O módulo Gestão de Projeto e Desenvolvimento parece atender as necessidades sobre os fundamentos de Planejamento e Avaliação. O módulo Gestão de Ações Corretivas e Preventivas chama atenção por ter uma descrição que se assemelha a Ação de Melhoria adotada pela indústria Arauco.

Para identificar que o SisMelhorias atende a funcionalidades importantes que estão disponíveis no mercado, foi elaborado um quadro comparativo com os três softwares mencionados, confira o resultado na Tabela 1.

Tabela 1 - Quadro comparativo de softwares semelhantes ao SisMelhorias.

	<b>SisMelhorias</b>	<b>Qualyteam</b>	<b>Qualiex</b>	<b>SiGSistem</b>
Sistema Online	✓	✓	✓	✓
Permissão de acesso à todos os colaboradores	✓	✓	✓	✓
Inspirado no ciclo PDCA	✓	✓	✓	-
Análise de Causa	✓	✓	✓	-
Suporte ao 5W2H	✓	✓	✓	-
Gráfico de Gantt	✓	-	✓	✓
Gestão de Projetos	✓	✓	✓	✓
Atende as normas ISO 9001	-	✓	✓	✓
Notificação por e-mail	✓	✓	✓	✓
Histórico de edições	-	✓	✓	-
Gestão de documentos	-	✓	✓	✓
Aplicativo para dispositivo móvel	-	-	✓	-

### 3 MATERIAIS E MÉTODOS

#### 3.1 METODOLOGIA

A metodologia para o processo de engenharia de software engloba um conjunto de atividades de apoio, aplicáveis a todos os projetos de desenvolvimento, independentemente de tamanho ou complexidade. Os modelos da metodologia de processo de desenvolvimento de software, existem para fornecer um razoável roteiro eficaz para a equipe, contribui para estruturação do projeto e originalmente foram propostos para colocar em ordem o caos do desenvolvimento de software (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

##### 3.1.1 PROCESSO UNIFICADO

Este trabalho teve como modelo de desenvolvimento o Processo Unificado (PU), também conhecido com o nome comercial de Processo Unificado da Rational (RUP), hoje pertence a empresa IBM - *International Business Machines*, é um *framework* (estrutura) de processos que possui um refinamento mais detalhado do PU. Descrevendo uma abordagem orientada a objetos para a construção, implantação e, possivelmente, a manutenção de software, o PU tem como ideia central um processo de desenvolvimento iterativo, evolutivo e adaptativo (LARMAN, 2007).

A Figura 10 foi criada baseando-se nas fases do Processo Unificado e suas atividades (ou o termo em inglês *workflow*) necessárias para o desenvolvimento do software deste trabalho, as fases foram divididas em duas iterações que resultaram em dezenove artefatos. Observa-se no desenvolvimento iterativo, que cada uma das iterações representam uma espécie de miniprojeto curto e de duração fixa que inclui suas próprias atividades de análise de requisitos, projeto, implementação e testes. O sistema cresce ao longo do tempo sendo refinado por meio das iterações que prossegue o trabalho na maioria ou em todas as atividades. Também é identificado na Figura 10 a produção de artefatos que em PU é o termo para indicar qualquer produto de trabalho como: códigos, gráficos, esquema de banco de dados, documentos em texto, diagramas, modelos e assim por diante (LARMAN, 2007).

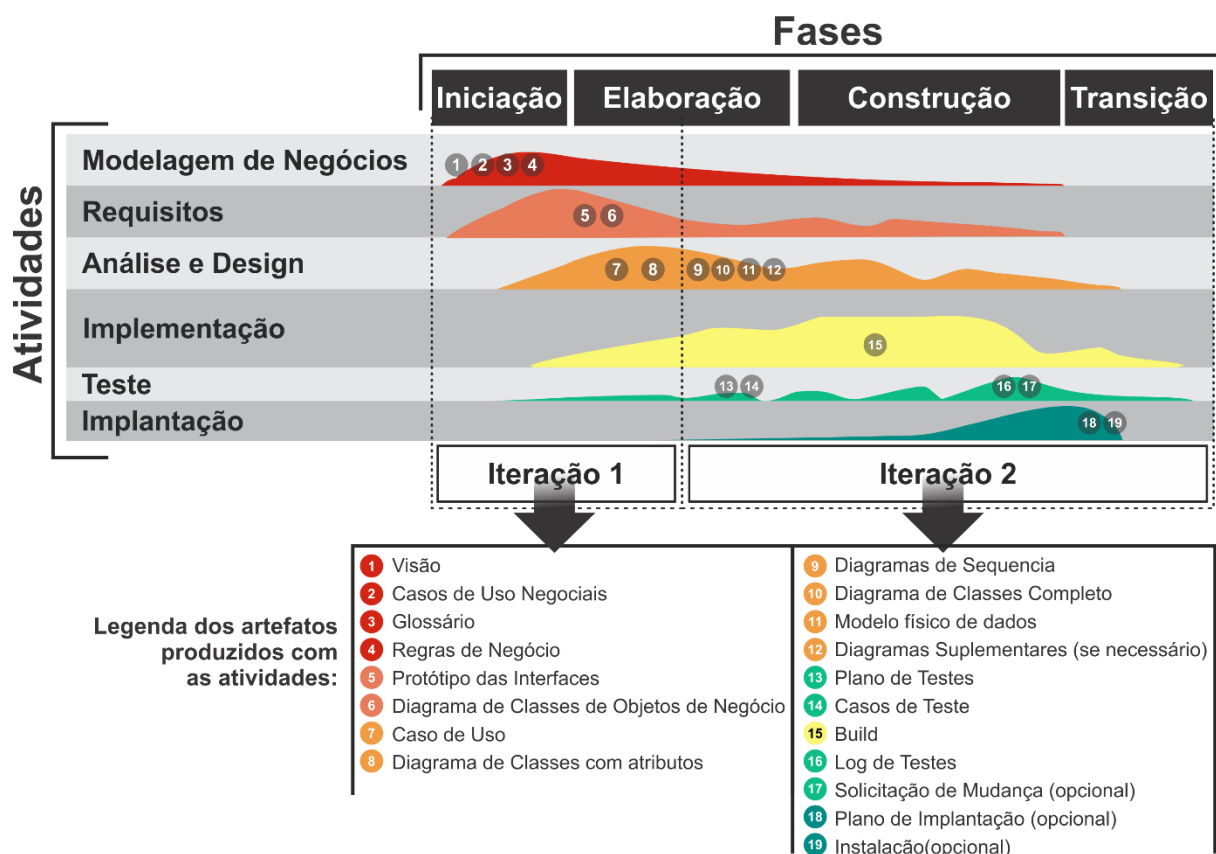


Figura 10 - Fases do PU adaptado com as iterações e artefatos deste trabalho.  
Fonte: O autor, 2017.

Os trabalhos e iterações do projeto de PU são organizadas em quatro fases principais: Iniciação, Elaboração, Construções e Transição. Neste capítulo será relatado sobre cada uma dessas fases e suas atividades de maior destaque que originou artefatos, seguindo seus ciclos de vida e iterações observados na Figura 10.

### 3.1.1.1 Iniciação ou Concepção

Com ênfase no escopo do sistema, a fase de iniciação ou concepção deve manter um relacionamento com o cliente para obtenção de informações e planejamento, estabelecendo uma visão comum. Identifica-se as necessidades de negócio para o software e propõe uma arquitetura inicial do sistema que posteriormente será refinada em outras fases (PRESSMAN; MAXIM, 2016). A Iniciações no desenvolvimento do software deste trabalho resultou em artefatos gerados nas atividades de Modelagem de Negócios, Requisitos e Análise e Design.

A “Modelagem de Negócios” é atividade que foi proposta pelo modelo RUP com o intuito de obter uma percepção comum entre as partes interessadas e gerar



conhecimento sobre o negócio do sistema (PIMENTEL, 2006). Essa atividade possui grande participação na fase de iniciação.

Para este trabalho foram gerados quatro artefatos com base na atividade de Modelagem de Negócios:

- **Visão**, disponível no APÊNDICE A, descreve um conjunto de metas, esclarecimentos, objetivos e restrições sobre o processo do negócio a qual se destina o desenvolvimento do software.
- **Casos de Uso Negociais**, disponível no APÊNDICE B, contém o levantamento de todas as funcionalidades do sistema e com conceitos da UML resultou em um diagrama de caso de uso macro.
- **Glossário** disponível no APÊNDICE C, é um documento que define termos importantes usados na modelagem de negócios do projeto.
- **Regras de Negócio**, disponível no APÊNDICE D, são declarações sobre políticas ou condições que devem ser satisfeitas.

### 3.1.1.2 Elaboração

Com ênfase na arquitetura, a fase de elaboração além de atividades com comunicação necessita de modelagem do processo e levanta-se a maioria dos requisitos. Permite o refinamentos e expansão dos casos de uso preliminarmente criados na iniciação e amplia-se a representação arquitetural com novas outras modelagens como a de análise (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

A atividade de “Requisitos” tem o objetivo de identificar, priorizar, detalhar e estruturar os requisitos que serão atendidos pelo software permitindo o entendimento e a delimitação do escopo do produto (AZEVEDO JÚNIOR, 2003).

Neste trabalho foram gerados dois artefatos com base na atividade de Requisitos:

- **Protótipo das Interfaces**, disponível no APÊNDICE E, foram esboçadas as telas do sistema de acordo com informações obtidas dos artefatos de visão e das funcionalidades dos casos de usos negociais. Pressman e Maxim (2016) menciona que o protótipo serve como mecanismo de identificação de requisitos do software além de permitir estudar a viabilidade de atendimento dos requisitos, diminuindo os riscos na fase de construção do sistema.

- **Diagrama de Classe de Objetos de Negócio**, disponível no APÊNDICE F, é basicamente o início de um diagrama de classe UML, somente com classes e seus relacionamentos. Pode-se defini-lo com um diagrama de perspectiva conceitual, podendo ser interpretados como descrevendo coisas em uma situação do mundo real (LARMAN, 2007).

A atividade “Análise e *Design* (ou Projeto)” deve ser elaborada com o raciocínio voltado para a implementação, complementando mais precisamente os casos de uso já inicialmente definidos na fase de iniciação, além de novas modelagens (AZEVEDO JÚNIOR, 2003).

Com base na atividade sobre Análise e Design, a iteração um gerou dois artefatos e a iteração dois resultou em três artefatos, podendo chegar em até quatro:

- **Caso de Uso**, disponível no APÊNDICE G, baseado em conceitos UML contém o aprimoramento do caso de uso negociais, ou seja, um completo diagrama de caso de uso e suas individuais e detalhadas especificações.
- **Diagrama de Classe com Atributos**, disponível no APÊNDICE H, este artefato contém o diagrama com as classes sem os métodos e com relacionamentos. É um diagrama de especificações, descreve abstrações de softwares ou componentes com especificações, mas sem nenhum componente com implementação particular (LARMAN, 2007).
- **Diagramas de Sequência**, disponível no APÊNDICE I. Encontra-se neste artefato todos os diagramas de sequência de cada caso de uso. Com notação para ilustrar as interações de atores e operações iniciadas por eles, e sua ordem de eventos, diagrama de sequência demonstra um cenário específico de um determinado caso de uso (LARMAN, 2007). Inicia-se aqui os artefatos produzidos pela iteração 2.
- **Modelo de Objetos**, disponível no APÊNDICE J. Também denominado de Diagrama de Classe, agora a versão completa com dos métodos que foram identificados através dos diagramas de classe, ou seja, o aprimoramento dos dois artefatos anteriores que também possuíam a mesma notação.
- **Modelo físico de dados**, disponível no APÊNDICE K. Neste artefato encontra-se o Diagrama de Entidade Relacionamento que é a principal

representação de modelagem de um banco de dados, representando os objetos de dados e suas relações (REZENDE, 2003).

- **Diagrama Suplementares**, são os diagramas de atividades e transição de estados, que neste trabalho específico não houve a necessidade de obter esses artefatos.

A atividade “Teste”, dentro da fase de elaboração, servirá para concepção de modelos de testes, que descrevem como os teste serão realizados. Essa atividade volta a ser enfatizada na etapa de construção (AZEVEDO JÚNIOR, 2003).

Neste trabalho foram gerados dois artefatos com base na atividade de Teste:

- **Plano de Testes**, disponível no APÊNDICE L, contém para cada caso de uso, o planejamento e detalhamento de como irão ocorrer as baterias de teste do sistema.
- **Caso de Testes**, disponível no APÊNDICE M, para cada plano existe um caso de teste, determina ao executor procedimentos para realizar os teste que são as condições para realiza-lo, entradas e ações e o resultado que é esperado com esses procedimentos.

### 3.1.1.3 Construção

Com ênfase no desenvolvimento, esta fase utiliza-se dos artefatos de modelagem da arquitetura, criados nas outras fases, e desenvolve ou adquire componentes de software, transformando os casos de uso operacional para os usuários. Ou seja é nesta fase que implementam-se no código-fonte todos os recursos e funções necessárias. Ocorre interação com as atividades de teste onde a medida que os componentes são implementados, executam-se teste baseados nos artefatos criados na fase de elaboração. Também é comum esta fase implicar em uma conclusão dos artefatos de modelagem obtidos da elaboração, permitindo uma versão final (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

A “Implementação” é a atividade que materializa o conteúdo dos artefatos e apresenta a realização da solução proposta. Com a criação de códigos-fontes que implementem as classes e objetos em termos de componentes, formando-se o software (AZEVEDO JÚNIOR, 2003).

Este trabalho gera um único artefato com base na atividade de Implementação, a denominada **build** (em português construção), que como o próprio nome em português sugere, é a construção do software, contendo toda a programação necessária para implementação do que foi planejado.

Mesmo não sendo um requisito do Processo Unificado, é interessante mencionar que a *build* deste trabalho foi desenvolvido utilizando um padrão de projetos denominado MVC (*Model View Controller*), organizando o sistema em três responsabilidade: modelo, visualização e controle:

- **Modelo (Model):** Responsável por representar os objetos de negócio. Fornecer ao controlador o acesso aos dados permitindo a leitura e escrita.
- **Visualização (View):** Responsável pela camada de interação com o usuário, ou seja, a interface. Define como os dados serão apresentados e encaminha ações do usuário para o controlador.
- **Controlador (controller):** Responsável por controlar a comunicação entre o modelo e a visualização, recebe e interpreta as solicitações do usuário traduzindo para uma operação no modelo e retorna uma visualização adequada à solicitação (FARIA, 2015).

A Figura 11 demonstra como são organizadas as solicitações e retornos de um sistema utilizando padrões de projeto MVC. Inicia com uma requisição do usuário, recebida pelo controlador, que solicita os dados do modelo, carrega em uma visualização selecionada e retorna essa visualização ao usuário.

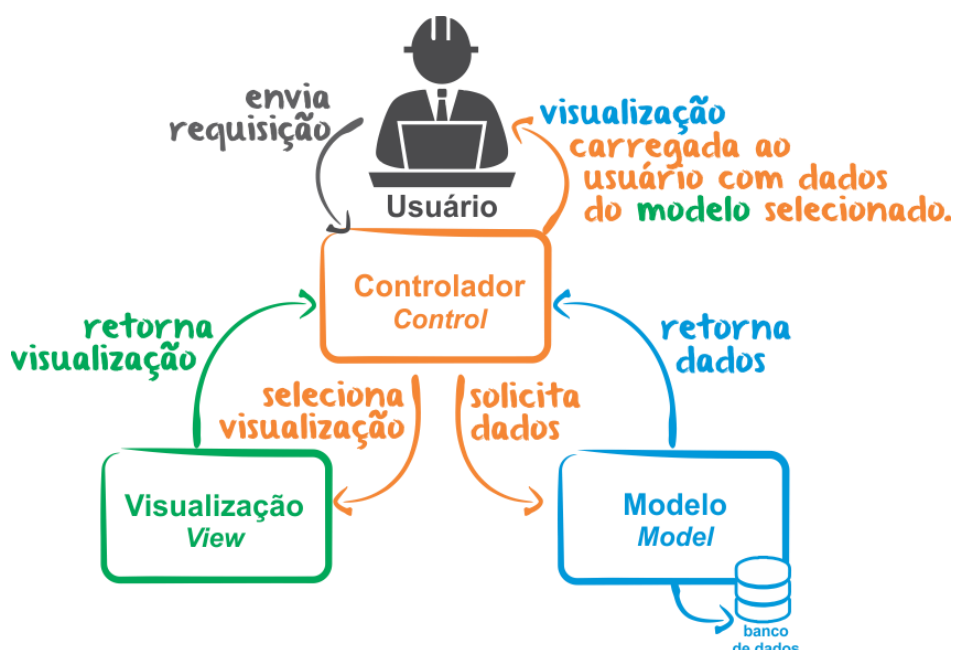


Figura 11 - Exemplificação sobre o padrão de projeto MVC.  
Fonte: O autor, 2017.

Voltando para o Processo Unificado, ainda na fase de implementação está presente a atividade “Teste”, que tem por objetivo implementar os artefatos de teste da fase de Análise e Design, obtendo e validando os resultados obtidos.

Neste trabalho existe a possibilidade de gerar de um a dois artefatos com base na atividade de Teste da fase de Implementação:

- **Log de Teste**, disponível no APÊNDICE N, é o conjunto de dados brutos de saída capturados durante uma execução exclusiva de um ou mais testes que foram realizados a partir do artefato caso de teste.
- **Solicitação de mudanças**, este artefato é opcional para realização deste trabalho, resultaria no levantamento de informações referente a conserto de defeitos, quando houver.

#### 3.1.1.4 Transição

Com ênfase na implantação, está última fase do Processo Unificado, ocorre a entrega do software aos usuários, com possibilidades de *feedbacks* relatando defeitos e mudanças necessárias. Para dar suporte a esta fase podem-se elaborar materiais com informações de apoio (AZEVEDO JÚNIOR, 2003).

A atividade de “Implantação” objetiva a entrega do software ou de *releases* (liberação de softwares) ao cliente ou usuário final, podendo haver a entrega de vários *releases* até obter um aceite formal (AZEVEDO JÚNIOR, 2003).

Pode-se obter desta atividade os seguintes artefatos opcionais:

- **Plano de Implantação**, deve conter a descrição de um conjunto de tarefas necessárias para instalar e testar o produto desenvolvido de modo que ele possa ser efetivamente transferido para a comunidade de usuários.
- **Instalação**, é a forma de se transferir o sistema em um ambiente de desenvolvimento para o ambiente produtivo.

A primeira iteração trouxe uma boa visão de negócio com requisitos levantados, que entregue ao cliente facilitou a compreensão e aceite de aprovação. Nos casos de equívocos e alterações foi possível facilmente identificar e corrigir. A conclusão da segunda iteração concretizou o software, que nas primeiras fases criou-se as modelagens necessárias e foram aprimoradas as existentes da primeira

iteração, permitiu o planejamento do desenvolvimento que deu suporte na construção e transição.

### 3.1.2 CRONOGRAMA DO PROJETO

Pode-se observar nas Figura 12, Figura 13 e Figura 14 (também disponível no APÊNDICE O) a representação na técnica de Gráfico de Gantt do cronograma de atividades deste trabalho. Cronograma é o planejamento do tempo estabelecido para os trabalhos a serem realizados, formando um conjunto de atividades estabelecidas em um gráfico que distribui as tarefas em determinados períodos de tempo (REZENDE, 2003).

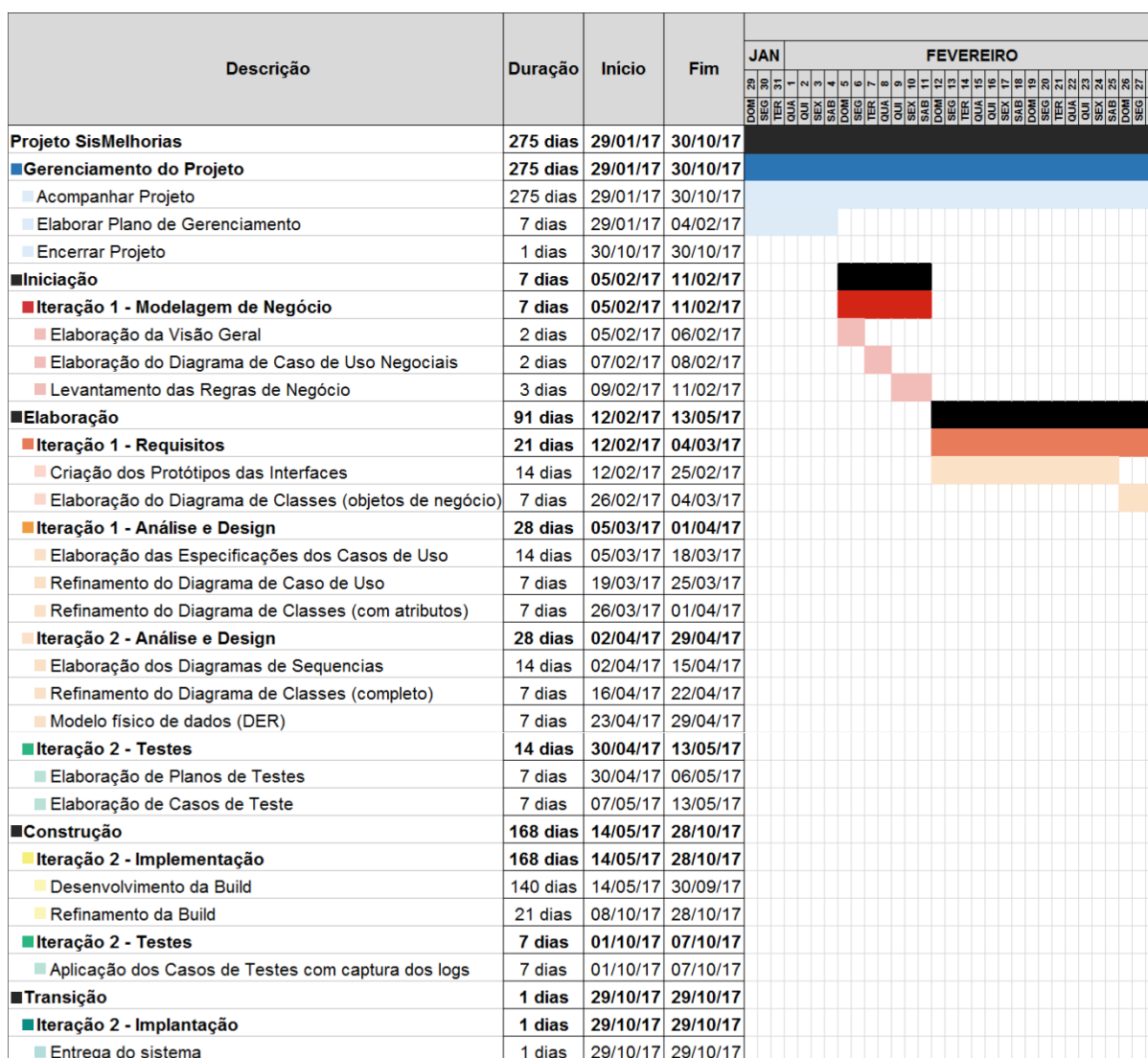


Figura 12 - Gráfico de Gantt (parte 1: atividades, duração, janeiro e fevereiro).

Fonte: O autor, 2017.

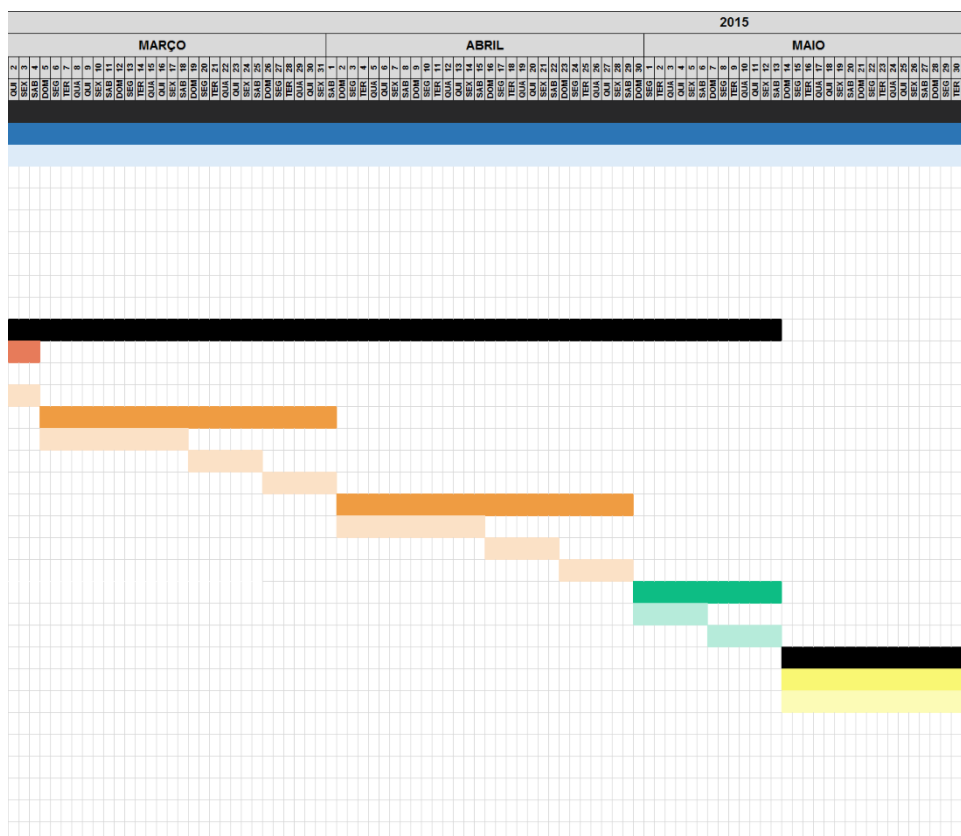


Figura 13 - Gráfico de Gantt (parte 2: de março até maio).  
Fonte: O autor, 2017.

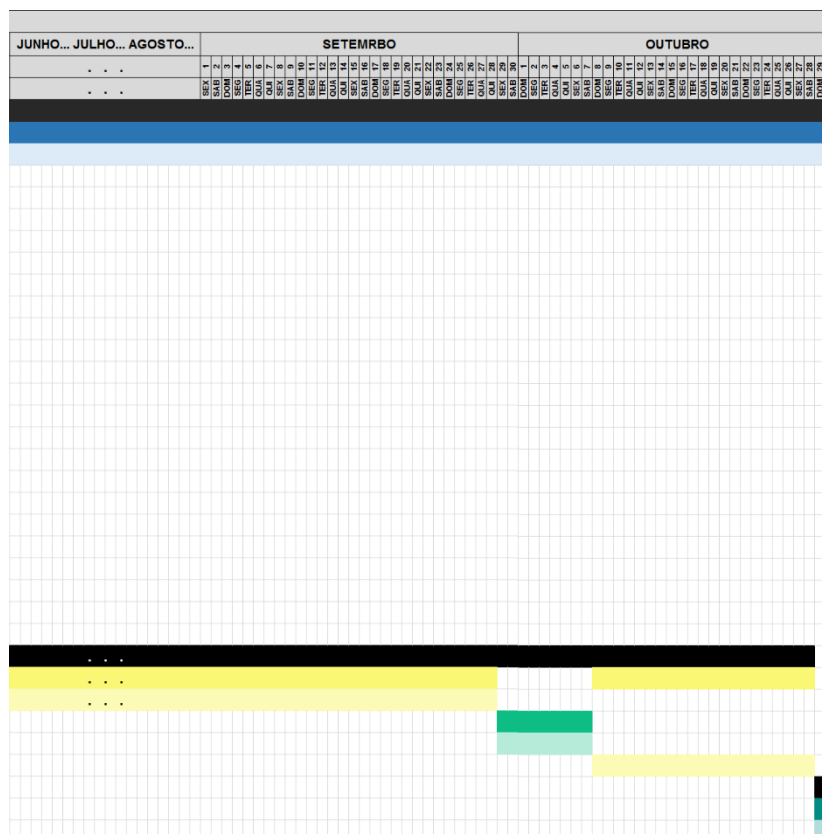


Figura 14 - Gráfico de Gantt (parte 3: de junho até outubro).  
Fonte: O autor, 2017.

## 3.2 MATERIAIS

Foi necessário à utilização de diferentes tipos de ferramentas e tecnologias para o desenvolvimento deste trabalho. Os itens abaixo, descreve e separa em segmentos os materiais utilizados.

### 3.2.1 EQUIPAMENTO FÍSICO

- **Computador**

*Notebook* da marca Dell, modelo *Inspiron* 14R, processador Intel, modelo *core i7*, memória de 8GB e disco rígido de 1TB, com sistema operacional *Windows* 10.

### 3.2.2 APLICATIVOS PARA MODELAGEM

- **Software Astah (versão Community 7.2)**

Um dos *softwares* mais popular para modelagem UML. Proporcionou o auxílio gráfico na elaboração dos artefatos que continham diagrama de casos de uso, diagrama de classe e diagrama de sequência.

- **Software Pencil ou Project Pencil (versão 3.4)**

É um ferramenta de prototipagem, disponível gratuitamente. Proporcionou o auxílio gráfico na elaboração do artefato de protótipos de interface (*data views*).

- **Software MySQL Workbench (versão 6.3)**

É um ambiente de ferramentas integradas, que permite o design, modelagem, administração e migração de banco de dados, além de desenvolvimento SQL (MYSQL, 2017). Apesar deste ambiente integrado foi utilizado somente a ferramenta de design e modelagem para elaboração do artefato de modelagem física de dados.

- **Software Microsoft Word 2013**

Editor de texto para elaboração desta monografia e criação de artefatos textuais.



### 3.2.3 TECNOLOGIAS PARA DESENVOLVIMENTO

- **IDE Netbeans (versão 8.2)**

IDE é sigla para o termo em inglês *Integrated Development Environment*, em português significa Ambiente Integrado de Desenvolvimento, nada mais é que um software de computador que reúne características e ferramentas de apoio ao desenvolvimento de software, oferecendo maneiras de acelerar o processo (SERSON, 2007). Entre as IDE disponíveis a escolha do Netbeans ocorreu devido a sua frequente utilização durante o curso resultante desta monografia.

- **Java**

Java é uma linguagem de programação, desenvolvida originalmente pela Sun *Microsystems*, e foi utilizada para o desenvolvimento do software por ser requisito obrigatório para este trabalho de conclusão de curso. Completamente orientada a objetos, Java oferece suporte para aplicar as técnicas de engenharia de Software, por isso é uma das linguagens mais utilizadas no mundo acadêmico, também a preferida para implementar aplicativos para internet (DEITEL; DEITEL, 2003).

- **Java EE SDK (versão 8)**

O Java EE - *Enterprise Edition*, é uma plataforma padrão com especificação da linguagem Java destinadas a facilitar o desenvolvimento de aplicações de grande porte e/ou internet, executam em servidores de aplicações que suportam escalabilidade, segurança, e integridade (FARIA, 2015). A instalação do Java EE ocorreu através do SDK - *Software Development Kit* (versão 1.8), em português Kit de Desenvolvimento de Software.

- **JSF (versão 2.2)**

O JSF - *Java Server Faces*, é um *framework web* que através de modelos de componentes reutilizáveis ajudam a simplificar a elaboração de interfaces (telas) de sistemas para internet. É através de conceitos baseados no modelo MVC que o desenvolvimento com JSF se torna menos complicado (FARIA, 2015).

Podemos observar na Figura 15 um MVC controlado por *Managed Bean*, canal entre a interface e a aplicação. A visualização é feita por uma página JSF com extensão xhtml que contém componentes JSF vinculadas a valores obtidos do modelo. O modelo é composto por classes DAO (*Data Access Object*) e Classes de entidades. O controlador instancia objetos de classes de entidades e obtém os dados através do DAO.



Figura 15 - MVC do JSF.  
Fonte: Adaptado de Faria, 2015.

- **Hibernate (versão 4.3)**

O Hibernate é um *framework* que utiliza a técnica ORM – *object-relational mapping* (em português mapeamento objeto relacional), que converte os dados entre banco de dados relacionais e linguagens de programação orientada a objetos. Através de anotações nas classes de entidades é possível manipular objetos persistentes com o banco de dados (FARIA, 2015).

- **BitBucket**

O BitBucket oferece um serviço de hospedagem de código-fonte, com um sistema de controle de versões distribuídas (BITBUCKET, 2017). O BitBucket permitiu uma sincronização do projeto em outras estações (casa e trabalho) e também um histórico das modificações com a possibilidade de restauração.

- **MySQL Community Server (versão 5.7)**

MySQL é um SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados, de código aberto mais popular do mundo (MYSQL, 2017). Foi escolhido como banco de dados deste trabalho.

- **GlassFish Server (versão 4.1.1)**

O Oracle GlassFish Server é um servidor *web* para aplicativos JavaEE (GLASSFISH, 2017). E foi escolhido para ser utilizado no ambiente de desenvolvimento deste trabalho.

- **Componentes JSF BootsFaces (versão 1.1.1)**

Componentes JSF permite a construção de interfaces para web usando um conjunto de componentes pré-construídos, ao invés de criar interfaces inteiramente do zero (FARIA, 2015). O BootsFaces foi escolhido por possuir uma biblioteca de componentes baseados nos *frameworks* Bootstrap 3 e jQuery UI, possui uma vasta documentação, permite a criação de layouts responsivos e otimizados (BOOTSFACES, 2017).

- **Componentes JSF PrimeFaces (versão 6.1)**

PrimeFaces possui uma vasta biblioteca de componentes, com campos de entrada, botões, tabela de dados, árvores, gráficos, diálogos e outros (PRIMEFACES, 2017). O motivo de sua utilização neste trabalho foi seus incríveis componentes para geração de gráficos.

- **Google Chrome (versão 61.0) e Mozilla Firefox (versão 56.0)**

Navegadores de internet para teste e acesso ao sistema deste trabalho.

### 3.2.4 SERVIÇOS PARA IMPLANTAÇÃO

- **Plano de hospedagem Java,**

Antes da implantação será necessário a contratação de serviços de hospedagem, que suporte às tecnologias mencionadas anteriormente, para ser disponibilizado o *deploy* para o usuário final.

- **Domínio registrado**

Para facilitar o acesso ao sistema, será necessário um domínio registrado que identifique o sistema e com apontamentos para o plano de hospedagem.

## 4 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

O sistema de gerenciamento de melhorias contínuas da indústria Arauco do Brasil, resultado deste trabalho, foi nomeada de SisMelhorias. Suas funcionalidades serão apresentadas neste capítulo, através de figuras obtidas das telas do sistema em execução.

O design da interface, logotipo do sistema e suas cores foram inspiradas pela identidade visual da indústria no momento em que iniciou o estudo para esse trabalho.

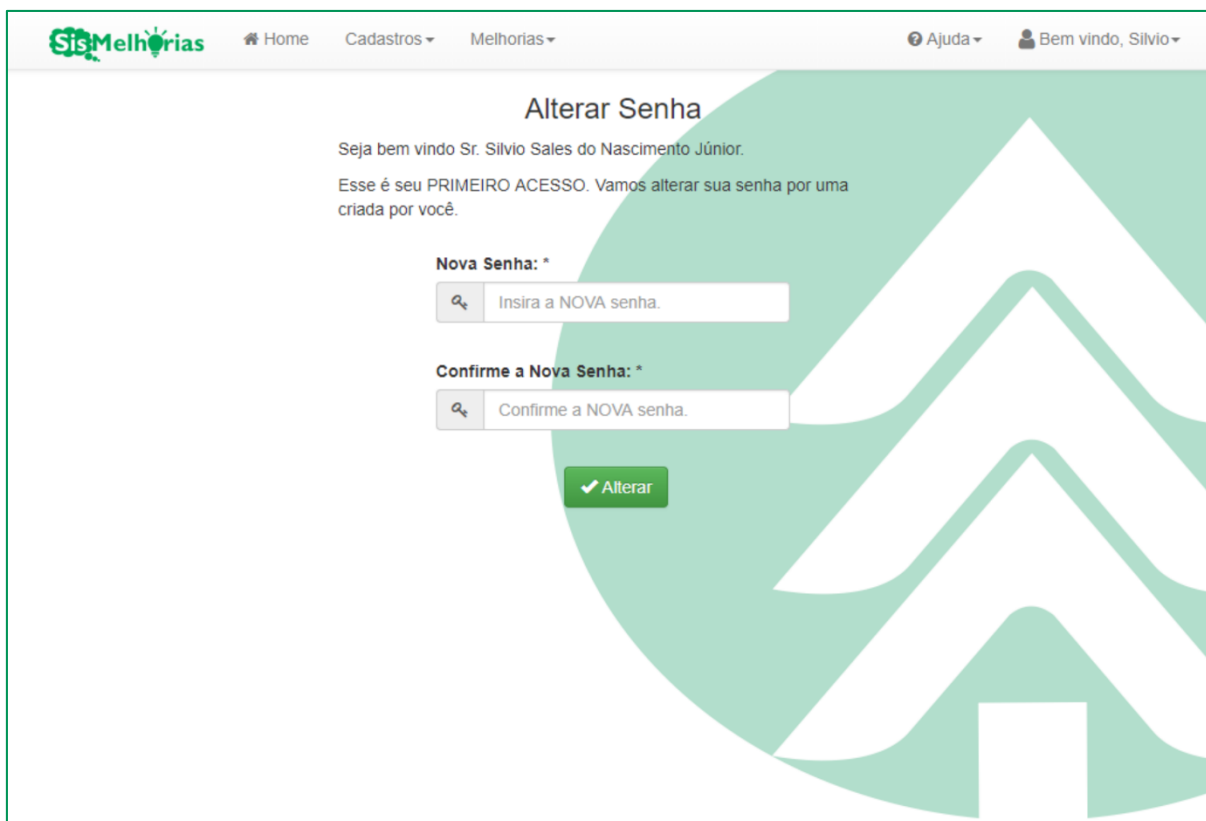
### 4.1 ACESSO AO SISTEMA

Para obter um mínimo necessário de segurança o acesso as funcionalidades do sistema ocorre após a autenticação de um usuário e senha previamente cadastrado no sistema. A Figura 16 demonstra a tela com os campos de autenticação.



Figura 16 - Tela de autenticação no sistema.  
Fonte: O autor (2017).

A Figura 17 ilustra um procedimento de segurança obrigatório para quando ocorrer o primeiro acesso de um usuário, que é a necessidade de alterar a senha previamente cadastrada. Essa etapa garante ao usuário uma senha personalizada e exclusiva.



**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## Alterar Senha

Seja bem vindo Sr. Silvio Sales do Nascimento Júnior.

Esse é seu PRIMEIRO ACESSO. Vamos alterar sua senha por uma criada por você.

**Nova Senha: \***

**Confirme a Nova Senha: \***

✓ Alterar

Figura 17 - Tela para alterar senha no primeiro acesso.  
Fonte: O autor (2017).

Após a autenticação ou alteração da senha no primeiro acesso, o sistema encaminha para a tela principal onde encontrará todas as funcionalidade que o usuário tem permissão de acesso. A Figura 18 ilustra a tela principal acessada em um computador com visor grande e ao lado a mesma tela em um visor pequeno simulando um smartphone, seguida por outra tela que demonstra o acesso ao menu.

A alteração de layout de uma tela ilustrado na Figura 18 é uma pequena demonstração de tela responsiva. Um layout responsivo é planejar uma adaptação flexível, permitindo a visualização do conteúdo das páginas em tipos diferentes de dispositivos (ZEMEL, 2012). Apesar do SisMelhorias ter um foco voltado para utilização em monitores de computador de mesa (*desktop*), o layout responsivo para dispositivo móvel está disponível no sistema devido a utilização do componente JSF BootsFaces.

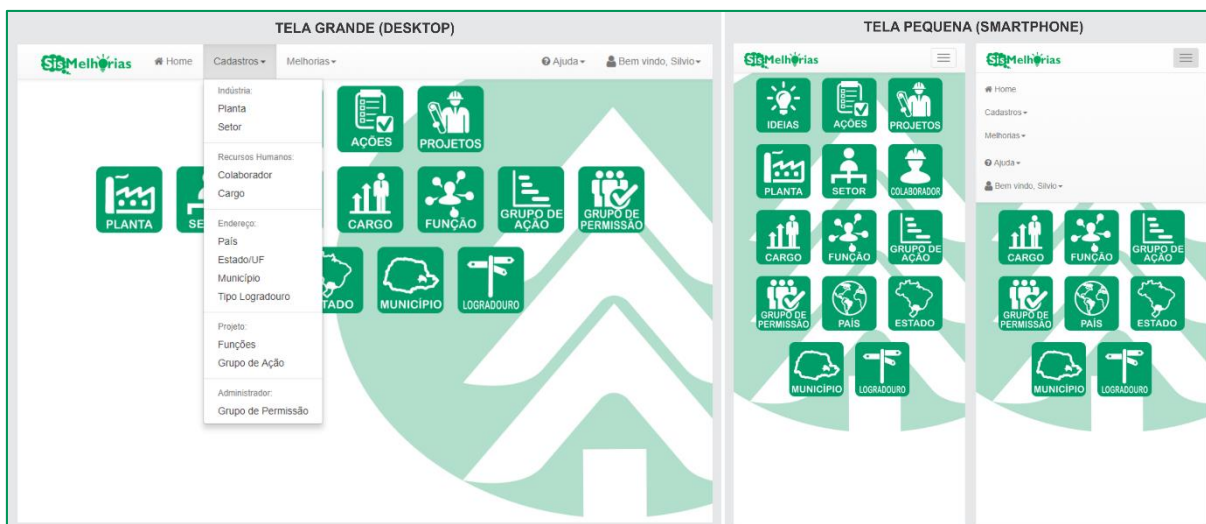


Figura 18 - Tela principal e exemplo do layout responsivo.  
Fonte: O autor (2017).

## 4.2 CADASTROS

A Figura 19 demonstra um padrão de estilo de tela utilizado em vários cadastros do sistema que contém poucos campos de preenchimento. Esse estilo mantém em um só lugar todas as operações disponíveis do cadastro acessado. Primeiro é apresentado os campos de cadastro que serão utilizados para inclusão e alteração em seguida uma listagem de todos os registros salvos no banco de dados e a opção de alteração e exclusão.

A funcionalidade demonstrada na Figura 19 é destinada a usuários administradores do sistema que farão manutenção nos cadastros de grupos de permissão e serão posteriormente vinculados aos cargos dos colaboradores que serão usuários do sistema, permitirá o acesso ou não das funcionalidades disponíveis em todo o sistema.

**SisMelhórias** Home Cadastros Melhórias Ajuda Bem vindo, Silvio

## GRUPO DE PERMISSÃO

Denominação: \*

Marque ON nas funcionalidades que esse grupo terá acesso

Grupo de Permissão: <input type="checkbox"/> OFF	Cargo: <input type="checkbox"/> OFF	País: <input type="checkbox"/> OFF	Estado: <input type="checkbox"/> OFF	Município: <input type="checkbox"/> OFF	Tipos de Logradouro: <input type="checkbox"/> OFF
Planta: <input type="checkbox"/> OFF	Sector: <input type="checkbox"/> OFF	Colaborador: <input type="checkbox"/> OFF	Funções no Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Grupos de Ação: <input type="checkbox"/> OFF	Ideia: <input type="checkbox"/> OFF
Avaliação de Ideia: <input type="checkbox"/> OFF	Conclusão de Ideia: <input type="checkbox"/> OFF	Ação de Melhoria: <input type="checkbox"/> OFF	Projeto Potencial: <input type="checkbox"/> OFF	Contrato de Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Aprovação de Membro: <input type="checkbox"/> OFF
Aprovação de Contrato: <input type="checkbox"/> OFF	Informe de Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso Melhorias: <input type="checkbox"/> OFF	Contrato Setor: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso Colaborador: <input type="checkbox"/> OFF
Avaliação de Concurso: <input type="checkbox"/> OFF					

Grupos de Permissão cadastrados

10 resultados por página

Pesquisar

Denominação	Opções
Administrador	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Diretoria	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Gerência de Planta	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Gerência de Setor	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Supervisão e Coordenadoria de Setor	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Supervisor de Excelência Operacional	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Colaborador Geral	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Colaborador do Setor de Recursos Humanos	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>

Mostrando de 1 até 8 de 8 registros

Anterior 1 Próximo

Figura 19 - Tela grupos de permissão.  
Fonte: O autor (2017).

A Figura 20 ilustra a tela de manutenção dos cadastros de cargo, posteriormente essas informações serão utilizadas para cadastrar colaboradores.

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## CARGO

Nome: \*  Grupo de Permissão: \*

Esse cargo destina-se a um:

Diretor	Gerente de Planta	Gerente de Setor	Coordenador
<input type="button" value="NÃO"/>	<input type="button" value="NÃO"/>	<input type="button" value="NÃO"/>	<input type="button" value="NÃO"/>
Supervisor	Colaborador	Supervisor de EO	
<input type="button" value="NÃO"/>	<input type="button" value="NÃO"/>	<input type="button" value="NÃO"/>	

**Cargos cadastrados**

10 resultados por página

Denominação	Grupo de Permissão	Opções
Analista de Sistemas	Administrador	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Diretor	Diretoria	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Gerente de Planta	Gerência de Planta	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Gerente do Setor de Recursos Humanos	Gerência de Setor	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Gerente do Setor de Resina	Gerência de Setor	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Gerente do Setor de Manutenção	Gerência de Setor	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Coordenador do Setor de Pesquisa e Desenvolvimento	Supervisão e Coordenadoria de Setor	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Supervisor do Setor de Resina	Supervisão e Coordenadoria de Setor	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Supervisor do Setor de Formol	Supervisão e Coordenadoria de Setor	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Supervisor do Setor de Manutenção	Supervisão e Coordenadoria de Setor	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>

Mostrando de 1 até 10 de 17 registros

Anterior **1** 2 Próximo

Figura 20 - Tela de cargos.  
Fonte: O autor (2017).

Na Figura 21 é ilustrado a tela de manutenção dos cadastro de nome de países, posteriormente serão utilizados nos cadastros de estado/UF e em outros que contém campos de endereço.



**PAÍS**

Nome: \*

Insira a nome do país

✓ Salvar ✕ Limpar

**Países cadastrados**

10 resultados por página

Pesquisar

Nome	Opções
Brasil	Remover Editar
Chile	Remover Editar
Argentina	Remover Editar

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros

Anterior 1 Próximo

Figura 21 - Tela de países.  
Fonte: O autor (2017).

A tela de manutenção de cadastros de estado/UF é ilustrado na Figura 22, esses dados posteriormente serão utilizados no cadastro de município e em outros que contém campos de endereço.

**ESTADO/UF**

Nome: \*

Insira o nome do estado

Sigla: \*

Insira a sigla do

País: \*

Selecione o país

✓ Salvar ✕ Limpar

**Estados cadastrados**

10 resultados por página

Pesquisar

Nome	Sigla	País	Opções
Paraná	PR	Brasil	Remover Editar
Santa Catarina	SC	Brasil	Remover Editar
Rio Grande do Sul	RS	Brasil	Remover Editar

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros

Anterior 1 Próximo

Figura 22 - Tela de estados.  
Fonte: O autor (2017).

A ilustração da Figura 23 representa a primeira parte de uma outra opção de estilo de tela de cadastro, será comum em funcionalidades que necessitam de muitos campos. Basicamente ao acessar uma determinada funcionalidade é apresentado primeiro uma tela com uma lista de todos os municípios cadastrados, com as opções de remoção e edição. Também nesta parte um botão para inclusão é disponível.

A Figura 23 se refere a lista dos cadastros de municípios.

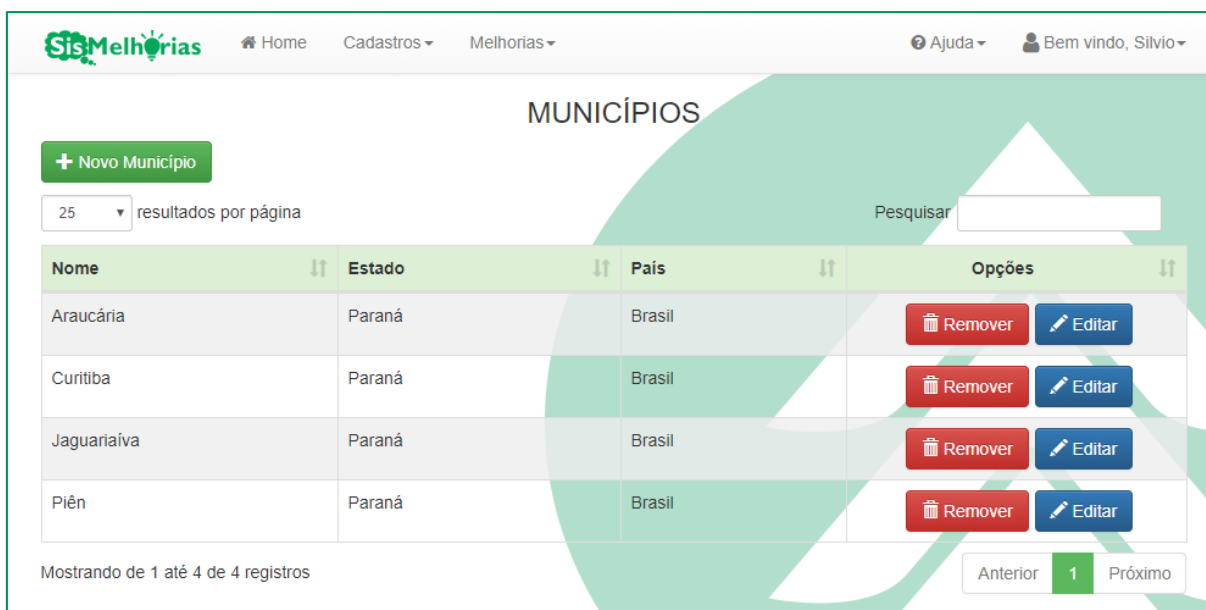


Figura 23 - Tela lista de municípios.  
Fonte: O autor (2017).

Ainda nessa outra opção de estilo, sua segunda parte que é exemplificado na Figura 24, se refere a tela que contém os campos para manutenção de cadastro, que será utilizado para inclusão e alteração.

Na Figura 24 ilustramos a tela para manutenção dos cadastros de municípios que serão posteriormente utilizados nos cadastros que contém campos de endereço.

Figura 24 - Tela cadastro de município.  
Fonte: O autor (2017).

A tela para manutenção de cadastros de tipos de logradouro é ilustrado na Figura 25. Esses dados posteriormente serão utilizados nos cadastros quem contém campos de endereço.

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## TIPO LOGRADOURO

**Denominacao: \***

Insira a denominação do Tipo de Logradouro

**Tipos Logradouros Cadastrados**

10 resultados por página Pesquisar

Denominação	Opções
Rua	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Avenida	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Estrada	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Rodovia	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Alameda	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Área	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Campo	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Chácara	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Colônia	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Condomínio	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>

Mostrando de 1 até 10 de 47 registros

Anterior **1** 2 3 4 5 Próximo

Figura 25 - Tela tipos de logradouro.  
Fonte: O autor (2017).

As unidades industriais são denominadas pela indústria Arauco do Brasil com o termo “planta”. A Figura 26 ilustra a tela de listagem das plantas cadastradas no sistema.



Figura 26 - Tela lista de plantas.  
Fonte: O autor (2017).

Na Figura 27 é possível visualizar a tela para fazer a manutenção de cadastro de planta. Perceba a utilização de dados de outros cadastros, como tipo de logradouro, país, estado e município, sendo que o campo de seleção estado somente será carregado após a seleção de país e município após a seleção do estado.

Figura 27 - Tela cadastro de planta.  
Fonte: O autor (2017).

Dentro de uma determinada planta industrial existirão os setores. A tela para manutenção de cadastros de setor é ilustrado na Figura 28. Esses dados posteriormente serão utilizados para o cadastro de colaborador.

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## SETOR

Nome: \*

Planta: \*

**Setors cadastrados**

10 resultados por página

Nome	Planta	Opções
Tecnologia da Informação - TI	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Diretoria	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Gerencia	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Recursos Humanos	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Recursos Humanos	ARAUCO do Brasil S/A - filial CORPORATIVO	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Resina	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Pesquisa e Desenvolvimento	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Excelência Operacional	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Formol	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>
Manutenção	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	<input type="button" value="Remover"/> <input type="button" value="Editar"/>

Mostrando de 1 até 10 de 11 registros

Figura 28 - Tela setores.  
Fonte: O autor (2017).

Na Figura 29 poderá observar a ilustração da tela de listagem dos colaboradores cadastrados no sistema.

<div>SisMelhorias</div> <div> <a href="#">Home</a> <a href="#">Cadastros</a> <a href="#">Melhorias</a> </div> <div> <a href="#">Ajuda</a> <a href="#">Bem vindo, Silvio</a> </div>			
COLABORADORES			
<div> <div>+ Novo Colaborador</div> <div> <div>25</div> <div>resultados por página</div> </div> <div> <div>Pesquisar</div> <div></div> </div> </div>			
Nome	CPF	Situação	Opções
Beltrana Pinto Sousa	231.331.124-49	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Beltrano de Souza Oliveira	249.661.851-49	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Cacau Carvalho Correia	828.955.703-53	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Camila Raquel Betim Cripa	616.632.218-63	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Cicrana Maria Soares	855.067.345-57	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Cicrano da Silva Sauron	982.897.199-22	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Firula Sousa Goncalves	884.282.758-40	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Fulana Gonçalves Moura	256.880.827-63	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Fulano de Tal da Silva	168.325.782-02	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
João Gomes Cavalcanti	137.868.321-88	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Joaquina Almeida Ribeiro	291.527.228-05	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
José Rodrigues Pereira	360.716.552-18	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Lenoir Cardoso Fernandes	310.845.544-37	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Lilica Fernandes Souza	580.579.344-09	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Manoel Barbosa Azevedo	521.386.554-23	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Maria Alves Correia	644.573.717-00	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Maricota Melo Carvalho	866.009.191-40	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Mario Costa Rocha	784.535.888-64	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Silvio Sales do Nascimento Júnior	053.715.489-20	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Skype Oliveira Araujo	906.381.489-52	Ativo	<div>Remover</div> <div>Editar</div>
Mostrando de 1 até 20 de 20 registros			<div>Anterior</div> <div>1</div> <div>Próximo</div>

Figura 29 - Tela lista colaboradores.  
Fonte: O autor (2017).

A tela para manutenção do cadastro de colaborador é ilustrado na Figura 30. Devido a possibilidade de um colaborador trabalhar em mais de um setor, repare que o campo setor será na verdade uma lista de setores que serão adicionados.

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## COLABORADOR

**Nome: \***

**Sobrenome: \***

**Sexo: \*** ☐ Masculino ☐ Feminino

**Data de Nascimento: \***

**Matricula \***

**CPF: \***

**Identidade (n.º do RG) \***

**Cargo: \***

**Telefone:**

**E-mail: \***

**Setores**

+ Adicionar Setor

Nome do Setor	Opções
Nenhum registro encontrado	

**Acesso ao Sistema**

**Situação:** Ativo

**Usuário: \***

**Senha Inicial do Colaborador: \***

**Confirme a Senha: \***

✓ Salvar
✗ Cancelar

Figura 30 - Tela cadastro colaborador.  
Fonte: O autor (2017).

Posteriormente na funcionalidade contrato de projeto, haverá uma etapa de composição de equipe e determinará uma função para cada membro. A Figura 31 ilustra a tela de manutenção dos cadastros de função.

**FUNÇÕES NO PROJETO**

Nome: \*

Função Obrigatória na Equipe do Projeto?

Função para líder?

**Tipos Logradouros Cadastrados**

10 resultados por página

Nome	Obrigatório	Líder	Opções
Líder	Sim	Sim	<input type="button" value="Remove"/> <input type="button" value="Editar"/>
Facilitador	Sim	Não	<input type="button" value="Remove"/> <input type="button" value="Editar"/>
Membro	Não	Não	<input type="button" value="Remove"/> <input type="button" value="Editar"/>

Mostrando de 1 até 3 de 3 registros  **1**

Figura 31 - Tela funções no projeto.  
 Fonte: O autor (2017).

Haverá no informe do projeto um cronograma onde será atribuído ações que serão agrupadas em denominados “Grupos de Ações”, a tela para manutenção dos cadastros desses grupos está ilustrado na Figura 32.



**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## GRUPO DE AÇÃO (para o cronograma Carta de Gantt)

Nome: \*

✓ Salvar ✕ Limpar

Tipos Logradouros Cadastrados

10 resultados por página Pesquisar

Nome	Opções
Análise do Painel de Gestão	Remover Editar
Análise de Causas e Propostas de Melhoria	Remover Editar
Planejamento, Avaliação e Execução do Projeto de Melhoria	Remover Editar
Avaliação de Resultados	Remover Editar
Consolidação da Melhoria	Remover Editar

Mostrando de 1 até 5 de 5 registros

Anterior 1 Próximo

Figura 32 - Tela grupos de ação.  
Fonte: O autor (2017).

### 4.3 MELHORIAS

As funcionalidades do sistema rotulada com o nome “melhorias” é o motivo da existência do SisMelhorias, os outros cadastros são apenas suplementos para formulação dessas melhorias que podem ser uma ideia, ação de melhoria e projeto potencial.

A ideia é o início de uma melhoria, a listagem das ideias do colaborador autenticado no sistema está ilustrado na Figura 33. As opções disponíveis em cada ideia poderá alternar dependendo das permissões do usuário e de sua responsabilidade sobre a melhoria. No caso do usuário ser um supervisor imediato do colaborador autor da ideia ele visualizará essa ideia com a opção de “Avaliar”, e se for um usuário supervisor de EO este terá a opção de “Classificar”. Quando uma ideia estiver com situação de concluída existirá somente a opção de “Visualizar”.

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## SUAS IDEIAS

+ Nova Ideia

25 resultados por página

Pesquisar

Nome da Ideia	Data de Criação	Situação	Opções
Reaproveitar água do tanque de resfriamento	19/10/2017	Concluída	Visualizar
Instalar sensor de medição CO no topo da torre de absorção	19/10/2017	Concluída	Visualizar
Instalar válvula de drenagem no tanque de selagem 1	19/10/2017	Pendente de Avaliação	Remover Editar Avaliar
Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2	23/10/2017	Pendente de Classificação	Remover Editar Classificar

Mostrando de 1 até 4 de 4 registros

Anterior 1 Próximo

Figura 33 - Tela lista ideias.  
Fonte: O autor (2017).

A tela para criação de uma ideia está ilustrada na Figura 34, observe que a ideia pode ser aplicada em mais de um setor.

É padrão em várias telas do sistema, na parte de melhorias, a existência do botão “Salvar” que salva as alterações dos campos do formulário no banco de dados e não altera a situação do cadastro, funciona como uma espécie de rascunho. Também é padrão a utilização de campos de edição de texto semelhantes aos que contém na Figura 34.

Ainda na Figura 34 existe o botão “Concluir” que além salvar define a situação da ideia como concluída e não é mais permitido sua alteração.

[illegible]

Figura 34 - Tela cadastro de ideia.  
Fonte: O autor (2017).

Após uma ideia concluída o sistema envia um e-mail de notificação ao supervisor imediato do colaborador autor da ideia, um exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 35.



Figura 35 - Exemplo de e-mail para notificação de nova ideia.  
Fonte: O autor (2017).

A avaliação de ideia é acessível apenas ao supervisor imediato do colaborador autor da ideia, a tela ilustrada na Figura 36 demonstra primeiramente a ideia do colaborador e em seguida os campos de avaliação.

SisMelhórias

[Home](#)
[Cadastros](#)
[Melhórias](#)

[Ajuda](#)
Bem vindo, Silvio

## Avaliação de Ideia de Melhoria

Dados do Colaborador

**Nome:** Silvio Sales do Nascimento Júnior

**Cargo:** Analista de Sistemas

**Planta:** ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA

**Supervisor imediato:** Maricota Melo Carvalho

**Matrícula:** 9

**Sector:** Tecnologia da Informação - TI

**Cargo:** Supervisor do Setor de TI

Detalhamento da ideia

**Data de criação:** 23/10/2017

**Nome da ideia:** Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

**Descrição:**  
Após o término das etapas produtivas da resina enviá-la para o tanque Sabroe 2 para o resfriamento ser realizado nele.

**Locais de aplicação da ideia:**

Nome do Setor	Planta
Resina	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA

**Motivo:**  
Atualmente as resinas UF de impregnação devem ser resfriadas até 25 C dentro reator, esta atividade toma muito tempo de processo, a ideia é após o término das etapas produtivas da resina enviá-la para o tanque Sabroe 2 para o resfriamento ser realizado nele, desta forma diminuindo o tempo da batelada e permitindo aumento de produção.

Detalhamento da avaliação da ideia

**Impacta diretamente (selecione o nível)**

**Negócio:**

1 2 3 4 5

**Meio Ambiente:**

1 2 3 4 5

**Segurança:**

1 2 3 4 5

**5" S":**

1 2 3 4 5

**Podemos medir/quantificar os benefícios reais em qualquer uma das áreas acima ?:**

☐ Não

**Categorias dos benefícios obtidos**

**Aumento da Receita:**

☐ Não

**Otimização de Fluxo de Caixa:**

☐ Não

**Redução de Custos:**

☐ Não

**Prevenção de Custos:**

☐ Não

**Conformidade Legal e Melhorias de Sistema:**

☐ Não

**Estimativa de investimento: \***

**Estimativa de benefício anual: \***

**Tempo estimado de execução:**

Até 3 meses Até 6 meses Até 1 ano Mais que um ano

**Situação de Implementação:**

Aguardando

**Determinação Legal:**

☐ Não

**Valor Compartilhado:**

☐ Não

Salvar

Avaiar

Voltar para a lista de ideias

Figura 36 - Tela de avaliação de ideia.  
Fonte: O autor (2017).

Quando uma ideia é avaliada o sistema envia um e-mail de notificação ao supervisor de EO da planta do colaborador autor da ideia, um exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 37.



Figura 37 - Exemplo de e-mail para notificação de avaliação da ideia.  
 Fonte: O autor (2017).

O último passo de uma ideia de melhoria é a sua classificação que é acessível pelo supervisor de EO da planta do colaborador autor da ideia. A tela de classificação é ilustrada na Figura 38.

SisMelhorias

Home Cadastros Melhorias

Ajuda Bem vindo, Silvio

### Classificação de Ideia de Melhoria

**Dados do Colaborador**

**Nome:** Silvio Sales do Nascimento Júnior  
**Cargo:** Analista de Sistemas  
**Planta:** ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA  
**Supervisor imediato:** Maricota Melo Carvalho

**Matrícula:** 9  
**Sector:** Tecnologia da Informação - TI  
**Cargo:** Maricota

**Detalhamento da ideia**

**Data de criação:** 23/10/2017  
**Nome da ideia:** Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

**Descrição:**  
 Após o término das etapas produtivas da resina enviá-la para o tanque Sabroe 2 para o resfriamento ser realizado nele.

**Locais de aplicação da ideia:**

Nome do Setor	Planta
Resina	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA

**Motivo:**  
 Atualmente as resinas UF de impregnação devem ser resfriadas até 25 C dentro reator, esta atividade toma muito tempo de processo, a ideia é após o término das etapas produtivas da resina enviá-la para o tanque Sabroe 2 para o resfriamento ser realizado nele, desta forma diminuindo o tempo da batelada e permitindo aumento de produção.

**Detalhamento da avaliação da ideia**

**Nível direto de impacto**

**Negócio:** 1 2 3 4 5

**Segurança:** 1 2 3 4 5

**Meio Ambiente:** 1 2 3 4 5

**5" S":** 1 2 3 4 5

Podemos medir/quantificar os benefícios reais em qualquer uma das áreas acima ?

Sim ☐

**Categorias dos benefícios obtidos**

**Aumento da Receita:** Sim ☐  
**Otimização de Fluxo de Caixa:** Não ☐  
**Redução de Custos:** Não ☐  
**Prevenção de Custos:** Não ☐  
**Conformidade Legal e Melhorias de Sistema:** Não ☐

**Estimativa de investimento: \***  
R\$ 16.000,00

**Estimativa de benefício anual: \***  
R\$ 860.000,00

**Tempo estimado de execução:** Até 3 meses Até 6 meses Até 1 ano Mais que um ano

**Situação de Implementação:**  
Aguardando

**Determinação Legal:**  
Não

**Valor Compartilhado:**  
Não

**Conclusão (Classificação da ideia)**

**Classificação da ideia: \***

**Observações sobre a conclusão:**  
Se desejar, insira alguma observação aqui.

Salvar

Classificar

Voltar para a lista de ideias

Figura 38 - Tela para classificação de ideia.  
Fonte: O autor (2017).

A ação de classificar uma ideia, também resulta no envio de um e-mail de notificação ao colaborador autor da ideia, contendo qual foi a classificação. O exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 39.

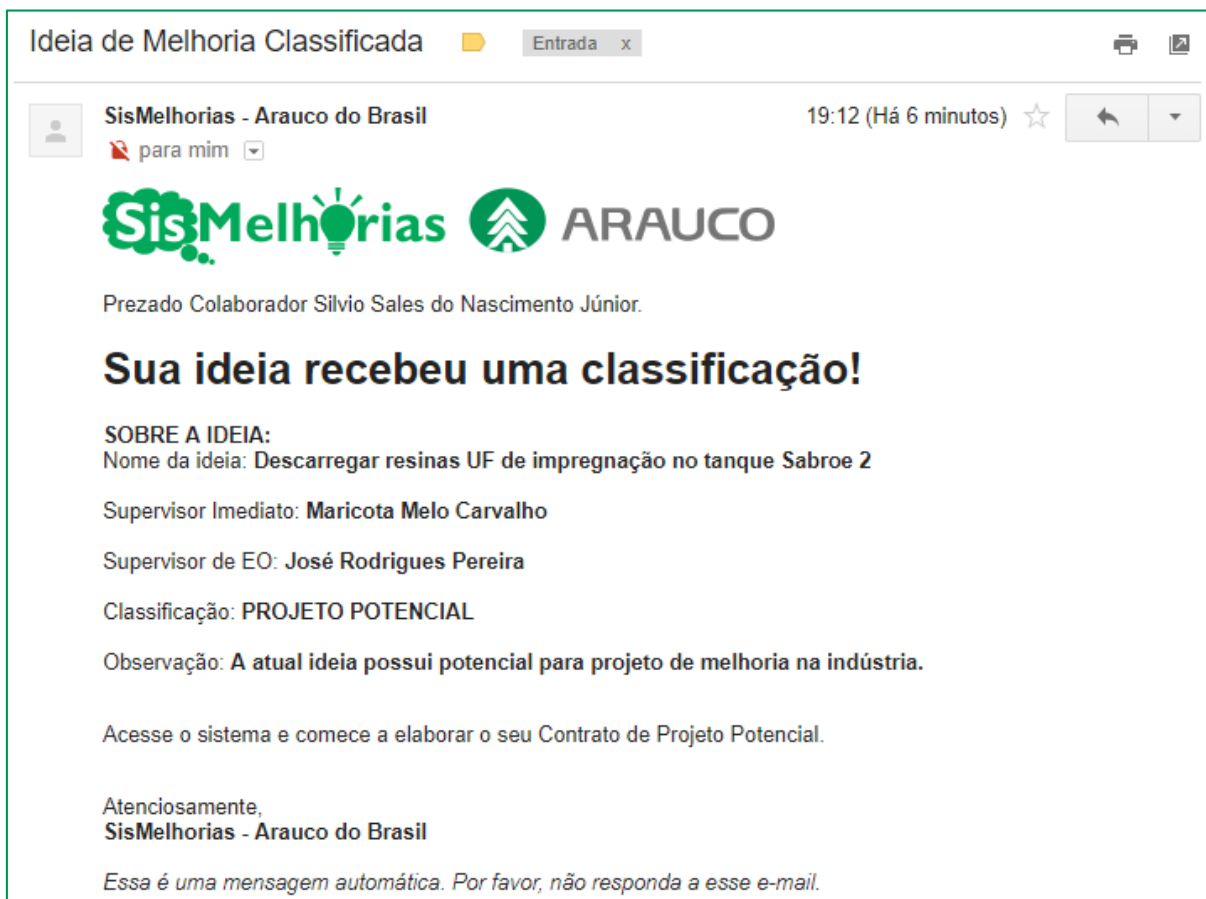


Figura 39 - Exemplo de e-mail para notificação de classificação da ideia.  
Fonte: O autor (2017).

Na Figura 40 podemos observar a lista de ações de melhorias do colaborador autenticado no sistema. A opção editar permite dar o andamento necessário a ação.



Figura 40 - Tela de lista de ações de melhorias.  
Fonte: O autor (2017).



Na Figura 41 é ilustrado a tela da etapa 1 da ação de melhoria, observe que é possível adicionar mais de um colaborador como responsável pela execução. O botão executar da tela altera a situação da ação para “Em execução”.

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## Ação de Melhoria

Etapa 1 >> Etapa 2 >>

🔍 Clique aqui para ver a ideia origem.

**Dados do Colaborador**

**Nome:** Silvio Sales do Nascimento Júnior **Matrícula:** 9

**Cargo:** Analista de Sistemas

**Planta:** ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA **Sector:** Tecnologia da Informação - TI

**Supervisor Imediato:** José Xavier **Cargo:** Supervisor do Setor de TI

**Data de criação: \*** 19/10/2017 **Título: \*** Instalar sensor de medição CO no topo da torre de

**Responsáveis pela execução da Ação de Melhoria:**

[+ Adicionar Colaborador](#)

Nome do Responsável	CPF	Cargo
Silvio	053.715.489-20	Anali

**Adicionar Colaborador**

10 resultados por página Pesquisar

Nome	Cargo	Opções
Fulana	Gerente do Setor de Resina	<a href="#">Adicionar</a>
Beltrana	Supervisor do Setor de Resina	<a href="#">Adicionar</a>
Marina	Operador	<a href="#">Adicionar</a>
João	Supervisor do Setor de Formol	<a href="#">Adicionar</a>

Mostrando de 1 até 4 de 4 registros Anterior 1 Próximo

[Fechar](#)

**Locais de aplicação da ação de melhoria:**

Nome do Setor	Planta
Resina	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA
Formol	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA

**Qual era a situação antes desta ação de melhoria? \***

Insira a situação antes desta ação de melhoria.

**Qual é a sua solução? (proposta de melhoria) \***

Insira a solução encontrada para a melhoria.

**Data de Início: \*** 01/10/2017 **Data de Término: \*** 19/10/2017

[Salvar](#) [Voltar para Lista de Ações](#) [Executar](#) [Avançar](#)

Figura 41 - Tela de ação de melhoria etapa 1.

Fonte: O autor (2017).

Após uma ação de melhoria for colocada em execução o sistema envia um e-mail de notificação ao supervisor EO da planta. Um exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 42.



Figura 42 - Exemplo de e-mail para notificação de ação de melhoria em execução.  
Fonte: O autor (2017).

A etapa 2 da ação de melhoria permite registrar resultados obtidos antes e depois sobre os pilares de excelência operacional, a tela desta etapa pode ser observado na Figura 43.

SisMelhorias

[Home](#)
[Cadastros](#)
[Melhorias](#)

[Ajuda](#)

Bem vindo, Silvio

Ação de Melhoria

Etapa 1

Etapa 2

Título: \*

Instalar sensor de medição CO no topo da torre de absorção

Clique aqui para ver a ideia origem.

RESULTADOS OBTIDOS

Negócios

Antes:

Depois:

Segurança

Antes:

Depois:

Meio Ambiente

Antes:

Depois:

5 "S"

Antes:

Depois:

Salvar

Cancelar

Voltar

Concluir

Figura 43 - Tela de ação de melhoria etapa 2.  
Fonte: O autor (2017).

Quando uma ação de melhoria é concluída o sistema envia um e-mail de notificação ao supervisor de EO da planta. Um exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 44.



Figura 44 - Exemplo de e-mail para notificação de ação de melhoria concluída.  
Fonte: O autor (2017).

Na Figura 45 podemos observar a lista de projetos potenciais em que o colaborador autenticado no sistema participa. Repare nas opções “Contrato” e “Informe” que serão importante para a elaboração do projeto.



Figura 45 - Tela lista projetos potenciais.  
Fonte: O autor (2017).

O contrato é a primeira parte do projeto, observe na Figura 46 que o preenchimento do contrato foi separado por etapas. Também possui alguns campos

padrões que serão apresentados em todas as etapas, um deles é o nome da ideia com o botão na frente “ver” que possibilitar visualizar a ideia que originou o projeto, o outro campo é o nome do projeto que automaticamente busca o nome da ideia porém pode ser alterado.

A Figura 46 ilustra a etapa 1 do contrato, onde é montado uma equipe de projeto, adicionando os colaboradores membro e atribuindo uma função no projeto.

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

### Contrato de Projeto Potencial

**Nome da Ideia:**  
Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 Ver

**Nome do Projeto:**  
Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

1 >> 2 >> 3 >>  
**Equipe** Descrição Objetivos

**Membros da Equipe**

+ Adicionar Membro

Nome	Cargo	Opções
Fulana	Gerente do Setor de Resina	<span>Adicionar</span>
Beltrana	Supervisor do Setor de Resina	<span>Adicionar</span>

**Selecione uma função**

Função no projeto para o membro "Fulana" ?

Membro

Adicionar Cancelar

Anterior 1 Próximo

✓ Aprovar todos os membros

Salvar Voltar para Lista de Projetos Avançar

Figura 46 - Tela de contrato de projeto (etapa 1 equipe).  
Fonte: O autor (2017).

Com a equipe do projeto concluída o sistema envia um e-mail de notificação ao supervisor de EO da planta. O exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 47.

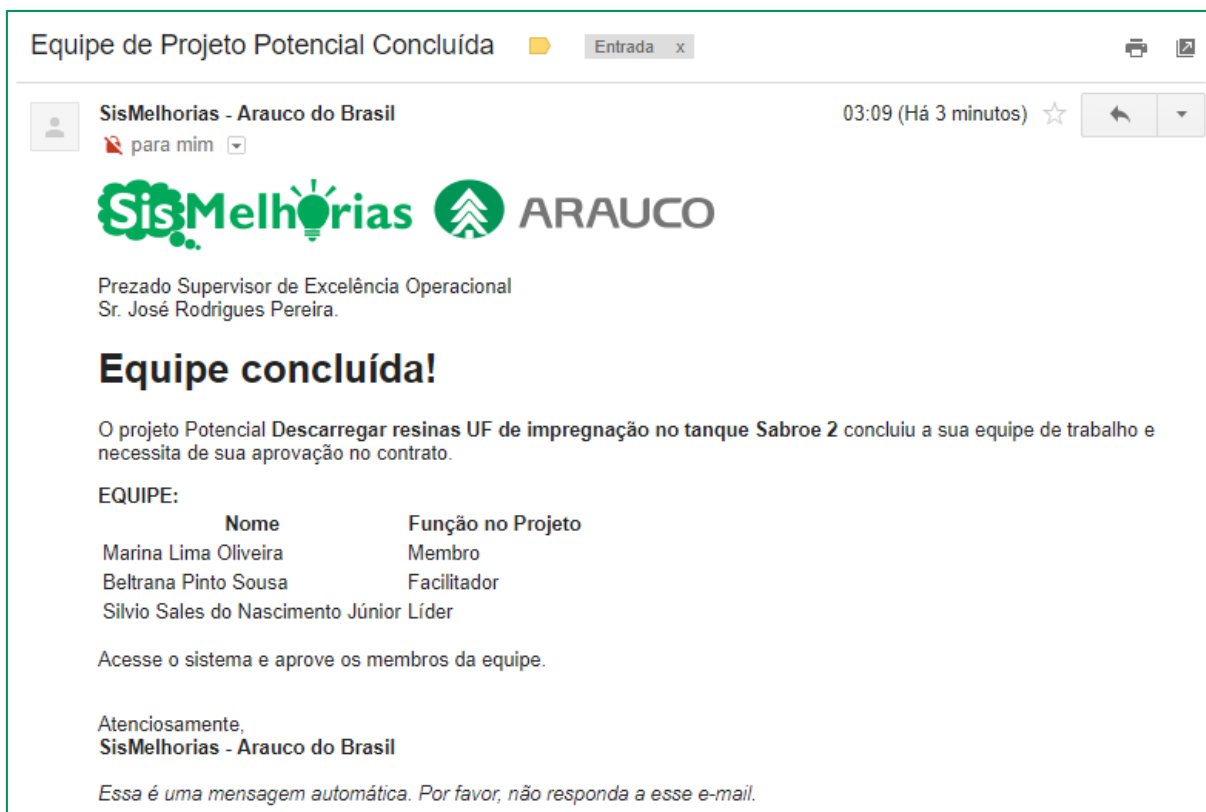


Figura 47 - Exemplo de e-mail para notificação de equipe concluída.

Fonte: O autor (2017).

Quando o supervisor de EO aprova um membro da equipe é enviado um e-mail de notificação, um exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 48.



Figura 48 - Exemplo de e-mail para notificação de membro aprovado.

Fonte: O autor (2017).

Na Figura 49 é ilustrado a etapa 2 do contrato, que permite desenvolver um texto sobre os objetivos do Projeto Potencial. É possível também observar a barra de navegação das etapas, uma etapa concluída possui uma cor verde clara e uma borda verde escura, a etapa atual fica toda em verde e as próximas etapas em cinza.

SisMelhórias

[Home](#) [Cadastros](#) [Melhórias](#) [Ajuda](#) Bem vindo, [Silvio](#)

## Contrato de Projeto Potencial

**Nome da Ideia:**  
 [Ver](#)

**Nome do Projeto:**

1  
Equipe

 >> 

2  
Descrição

 >> 

3  
Objetivos

 >> 

4  
Métricas

 >> 

5  
Benefícios e Estimativas

 >> 

6  
Aprovação do Contrato

**Descrição do Problema/Oportunidade**

Normal **B** **I** U  $x_2$   $x^2$   $H_1$   $H_2$  " " <>  $I_x$

*Digite aqui toda a descrição do problema que o projeto irá resolver e as oportunidade.*

[Salvar](#) [Voltar para Lista de Projetos](#) [Voltar](#) [Avançar](#)

Figura 49 - Tela contrato de projeto (etapa 2 descrição).  
Fonte: O autor (2017).

A etapa 3 ilustrado na Figura 50 também é a elaboração de um texto sobre objetivos do projeto.

The screenshot displays the 'Contrato de Projeto Potencial' (Potential Project Contract) form in the SisMelhorias system. The interface includes a top navigation bar with the logo, 'Home', 'Cadastros', 'Melhorias', 'Ajuda', and a user profile 'Bem vindo, Silvio'. The main title is 'Contrato de Projeto Potencial'.

Below the title, there are two input fields: 'Nome da Ideia:' and 'Nome do Projeto:', both containing the text 'Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2'. A 'Ver' button with an eye icon is next to the 'Nome da Ideia' field.

A progress bar shows six steps: 1. Equipe, 2. Descrição, 3. Objetivos (highlighted with a green circle), 4. Métricas, 5. Benefícios e Estimativas, and 6. Aprovação do Contrato. Double arrows indicate the flow between steps.

The 'Objetivos Qualitativos (objetivos)' section is highlighted in green. It contains a rich text editor with a toolbar (Normal, Bold, Italic, Underline, Link, Unlink, Text Color, Background Color, Bulleted List, Numbered List, Indent, Outdent, Undo, Redo, Source Code, and Source Code) and a text area with the placeholder text 'Digite aqui as oportunidade qualitativas/objetivos obtidos com o projeto.'

At the bottom, there are four buttons: 'Salvar' (Save), 'Voltar para Lista de Projetos' (Return to Project List), 'Voltar' (Back), and 'Avançar' (Next).

Figura 50 - Tela contrato de projeto (etapa 3 objetivos).  
Fonte: O autor (2017).

A etapa 4 permite adicionar ao contrato métricas sobre oportunidade que podem ser quantificadas, repare na Figura 51 a ilustração da tela onde é possível adicionar mais de uma métrica.



**Contrato de Projeto Potencial**

**Adicionar Métrica**

Indicador: \*  
Informe o nome do indicador da métrica.

Atual: \*  
Informe o valor atual da métrica.

Objetivo: \*  
Informe o valor do objetivo a alcançar c

Benefício: \*  
Informe o benefício a ser alcançado.

Adicionar Fechar

**4 Métricas** >> **5 Benefícios e Estimativas** >> **6 Aprovação do Contrato**

Indicador	Atual	Objetivo	Benefício	Opções
Produtividade (ton/h)	1,9	2,65	Aumentar a produtividade	

Salvar Voltar para Lista de Projetos

< Voltar Avançar >

Figura 51 - Tela contrato de projeto (etapa 4 métricas).  
Fonte: O autor (2017).

A etapa 5 com tela ilustrada na Figura 52, possui campos que permitem definir benefícios e estimativas do projeto. Essa tela possui um botão chamado “Concluir”, ao clicar nesse botão o sistema deixa a situação do projeto como “contrato pendente de aprovação”, ou seja, o projeto fica pendente de aprovação de uma hierarquia de cargos superiores que são necessárias para dar início ao informe do projeto.

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## Contrato de Projeto Potencial

**Nome da Ideia:**  
Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 Ver

**Nome do Projeto:**  
Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

1 Equipe 2 Descrição 3 Objetivos 4 Métricas 5 **Benefícios e Estimativas** 6 Aprovação do Contrato

**Categoria de Benefícios**

<b>Aumento de receita?</b> <input checked="" type="checkbox"/> Sim	<b>Redução de custos?</b> <input type="checkbox"/> Não	<b>Prevenção de custos?</b> <input type="checkbox"/> Não
<b>Otimização de fluxo de caixa?</b> <input type="checkbox"/> Não	<b>Conformidade e melhoria de sistema?</b> <input type="checkbox"/> Não	

**Estimativas**

<b>Investimento: *</b> R\$ 16.000,00	<b>Benefício anual: *</b> R\$ 860.000,00
---	---

Salvar
Voltar para Lista de Projetos
Voltar
Concluir


Figura 52 - Tela contrato de projeto (etapa 5).  
Fonte: O autor (2017).

Quando um contrato de projeto potencial é concluído, e-mails de notificações são enviados a hierarquias de supervisão para pareceres de aprovação, um exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 53.



Figura 53 - Exemplo de e-mail para notificação de solicitação de parecer.  
Fonte: O autor (2017).

Observe na Figura 54 que a tela da sexta e última etapa do contrato é a visualização dos pareceres de aprovações, será também nessa mesma tela que a hierarquia de cargos superiores irão dar seus pareceres de aprovado ou não.


Home
Cadastros
Melhorias
Ajuda
Bem vindo, José

## Contrato de Projeto Potencial

**Nome da Ideia:**

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 Ver

**Nome do Projeto:**

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

1 **Equipe**
2 **Descrição**
3 **Objetivos**
4 **Métricas**
5 **Benefícios e Estimativas**
6 **Aprovação do Contrato**

### Pareceres de Aprovação

+ Adicionar

Nome	Cargo/Função	Parecer	Data	Opções
Firula Sousa Goncalves	Gerente de Setor	Sim	24/10/2017	
Maricota Melo Carvalho	Supervisor de Setor	Sim	24/10/2017	
Silvio Sales do Nascimento Júnior	Líder da Equipe	Sim	24/10/2017	
Skype Oliveira Araujo	Coordenador de Setor	Sim	24/10/2017	
Lilica Fernandes Souza	Gerente de Setor	Sim		
Beltrana Pinto Sousa	Facilitador	Sim	24/10/2017	
José Rodrigues Pereira	Supervisor de EO	Sim	24/10/2017	

Salvar
Voltar para Lista Projetos
Voltar
Cancelar Projeto
Concluir Contrato

Figura 54 - Tela contrato de projeto (etapa 6 aprovação).  
Fonte: O autor (2017).

Quanto todos os pareceres forem aprovados serão enviados e-mails de notificação aos membros da equipe, informando sobre o informe do projeto. Um exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 55.



Figura 55 - Exemplo de e-mail para notificação de aprovação do contrato.  
Fonte: O autor (2017).

O informe de projeto é o requisito do sistema mais longo e complexo. Para ser bem distribuído no SisMelhorias foi necessário a elaboração de 14 etapas.

O layout do informe de projeto observado na Figura 56 é padronizado para todas as etapas, possuirá uma barra de navegação onde os retângulos com cor verde clara e borda verde escura serão as etapas preenchidas, o retângulo com cor verde escura será a atual etapa e os retângulos cinzas as etapas sem preenchimento. O botão avançar e voltar além de permitir a navegação entre próximo ou anterior também salva qualquer conteúdo inserido nos campos.

A etapa “Objetivos” é a elaboração de um texto detalhado, sua tela é ilustrada na Figura 56.

SisMelhorias

Home

Cadastros

Melhorias

Ajuda

Bem vindo, Silvio

Informe de Projeto Potencial

Nome da Ideia:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Ideia

Nome da Projeto:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Contrato

Objetivos

Situação Atual

Painel de Gestão

Análise de Causa

Proposta de Melhoria

Plano de Ação (5W2H)

Carta de Gantt

Avaliação de Riscos

Avaliação Técnica

Orçamentos

Avaliação Econômica

Execução do Projeto

Avaliação de Resultados

Conclusões

Descreva todo o objetivo do projeto:

Normal

B I U G x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> H<sub>1</sub> H<sub>2</sub> ” ‹ › ≡ ≡ ≡ ≡ ¶ ≡ ≡ ≡ ≡ 🔍 I<sub>x</sub>

Clique aqui para obter ajuda.

Anexos adicionados a esta etapa

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar

Voltar para Lista de Projetos

Avançar

Figura 56 - Tela informe do projeto (etapa objetivos).  
Fonte: O autor (2017).

Na maioria das telas de etapa é possível encontrar uma opção de ajuda, que ao clicar apresenta uma tela com instruções de como elaborar o conteúdo solicitado na etapa em que estiver, observe esse exemplo na Figura 57.

The screenshot shows the 'Informe de Projeto Potencial' form in the SisMelhorias system. The form has two input fields, both containing the text 'Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2'. The first field is labeled 'Nome da Ideia:' and has a 'Ver Ideia' button. The second field is labeled 'Nome da Projeto:' and has a 'Ver Contrato' button. A green modal titled 'Visualizar Ajuda' is open over the first field. The modal contains instructions on how to detail project objectives and a list of examples. Below the modal, there is a section for 'Anexos adicionados a esta etapa' with a table showing one attached figure. At the bottom, there are buttons for 'Salvar', 'Voltar para Lista de Projetos', and 'Avançar'.

**Nome da Ideia:**

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

**Nome da Projeto:**

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

**Visualizar Ajuda**

Deve-se detalhar os objetivos do projeto, ou seja, os resultados esperados com a execução da melhoria. Nesta parte consideram-se os benefícios concretos do projeto, como forma de objetivos a alcançar com a execução.

São escritos seguindo o padrão:

**VERBO + SUBSTANTIVO + LOCAL (O QUE, ONDE)**

Por exemplo:

- Aumentar a disponibilidade do Equipamento X
- Melhorar o rendimento do Equipamento Y
- Diminuir a perda de matéria prima A no processo 1
- Reduzir o tempo/quantidade de manutenções no Processo 2
- Economizar químicos no tratamento de efluentes
- Eliminar o risco de acidente no manuseio do Equipamento Z

**Anexos adicionados a esta etapa**

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Figura	1	Planta de Resina	

Salvar Voltar para Lista de Projetos Avançar

Figura 57 - Exemplo visualizar ajuda no informe do projeto.

Fonte: O autor (2017).

Todas as etapas possui a opção de adicionar uma imagem do tipo JPG ou PNG como anexo a etapa que estiver. Verifique o exemplo ilustrado na Figura 58 a tela de adicionar anexo e após adiciona-lo é possível visualizar clicando na opção de visualizar anexo.

The screenshot displays the 'Informe de Projeto Potencial' interface. At the top, there's a navigation bar with 'SisMelhorias', 'Home', 'Cadastros', 'Melhorias', 'Ajuda', and a user profile 'Bem vindo, Silvio'. The main heading is 'Informe de Projeto Potencial'. Below it, there are two input fields for 'Nome da Ideia' and 'Nome da Projeto', both containing the text 'Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2'. To the right of these fields are buttons 'Ver Ideia' and 'Ver Contrato'. A horizontal flow of buttons represents the project stages: 'Objetivos', 'Situação Atual', 'Painel de Gestão', 'Análise de Causa', 'Proposta de Melhoria', 'Plano de Ação (5W2H)', 'Carta de Gantt', 'Avaliação de Riscos', 'Avaliação Técnica', 'Orçamentos', 'Avaliação Econômica', 'Execução do Projeto', 'Avaliação de Resultados', and 'Conclusões'. The 'Objetivos' button is highlighted in green. Below the flow, there's a text area for 'Descreva todo o objetivo do projeto:' with a rich text editor toolbar. A modal window titled 'Anexo' is open, showing fields for 'Tipo de Anexo' (a dropdown menu), 'Sequencia' (a text input with '0'), and 'Legenda'. Below these is a file selection area with a button 'Escolher arquivo' and the text 'Nenhum arquivo selecionado'. At the bottom of the modal are 'Adicionar' and 'Fechar' buttons. A red arrow points from the 'Adicionar' button to the 'Sequência' input field. Another red arrow points from the 'Fechar' button to the 'Visualizar Anexo' modal. The 'Visualizar Anexo' modal shows a photo of an industrial facility with a large storage tank and a truck. Below the modal, there's a section 'Anexos adicionados a esta etapa' with a '+ Adicionar Anexo' button. At the bottom, there's a table with one row: 'Figura', '1', 'Planta de Resina'. To the right of the table are icons for edit, delete, and view. At the very bottom, there are buttons for 'Salvar', 'Voltar para Lista de Projetos', and 'Avançar'.

**Nome da Ideia:**  
Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 **Ver Ideia**

**Nome da Projeto:**  
Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 **Ver Contrato**

**Objetivos** >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Plano de Ação (5W2H) >> Carta de Gantt >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >> Avaliação de Resultados >> Conclusões

Descreva todo o objetivo do projeto:

Normal B I U S x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> H<sub>1</sub> H<sub>2</sub> " " </> ≡ ≡ ≡

NEGÓCIO

**Anexo**

Tipo de Anexo: \* Sequencia: \*

Selecione 0

Legenda: \*

Selecione o arquivo do tipo imagem com extensão JPG ou PNG:  
Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

**Adicionar** **Fechar**

**Visualizar Anexo**

Figura 1 - Planta de Resina

Anexos adicionados a esta etapa

**+ Adicionar Anexo**

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Figura	1	Planta de Resina	

**Salvar** **Voltar para Lista de Projetos** **Avançar**

Figura 58 - Exemplo adicionar anexo no informe de projeto.  
Fonte: O autor (2017).



Na etapa situação atual descreve-se detalhadamente esta situação antes de realizar o projeto em si, a Figura 59 ilustra a tela desta etapa.

SisMelhorias

Home

Cadastros ▾Melhorias ▾

Ajuda ▾ Bem vindo, Silvio ▾

Informe de Projeto Potencial

Nome da Ideia:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Ideia

Nome da Projeto:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Contrato

Objetivos >>

Situação Atual >>

Painel de Gestão >>

Análise de Causa >>

Proposta de Melhoria >>

Plano de Ação (5W2H) >>

Carta de Gantt >>

Avaliação de Riscos >>

Avaliação Técnica >>

Orçamentos >>

Avaliação Econômica >>

Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >>

Conclusões

Descreva a situação atual sem o projeto:

Normal B I U S x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> H<sub>i</sub> H<sub>j</sub> ” “ ‹ › ¶ ☰ ☲ ☱ ☳ ⌂ 🔍 ↻

Clique aqui para obter ajuda.

Anexos adicionados a esta etapa

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar

Voltar para Lista de Projetos

Avançar

Figura 59 - Tela informe do projeto (etapa situação atual).  
Fonte: O autor (2017).

Na etapa “Painel de Gestão” também é possível a elaboração de um texto detalhado com base em uma análise e é importante anexar o próprio painel de gestão do setor que será executado o projeto. A tela desta etapa é ilustrado na Figura 60.

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## Informe de Projeto Potencial

**Nome da Ideia:**  
 Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 [Ver Ideia](#)

**Nome da Projeto:**  
 Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 [Ver Contrato](#)

Objetivos >> Situação Atual >> **Painel de Gestão** >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Plano de Ação (5W2H) >> Carta de Gantt >>

Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >> Avaliação de Resultados >> Conclusões

**Análise do Painel de Gestão:**

Normal B I U  $x_2$   $x^2$  H<sub>1</sub> H<sub>2</sub> ” ” < > | | | | ¶ ¶ ¶ ¶ ¶ ¶ ¶ ¶ ¶ ¶

[Clique aqui para obter ajuda.](#)

**Anexos adicionados a esta etapa**

[+ Adicionar Anexo](#)

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

[Salvar](#) [Voltar para Lista de Projetos](#) [Avançar](#)

Figura 60 - Tela informe do projeto (etapa painel de gestão).

Fonte: O autor (2017).

Em análise de causa, insere-se um texto detalhado com o estudo realizado pela equipe na busca das causas principais do problema ou a razão de realizar a melhoria. A tela que ilustra essa etapa é a Figura 61.

SisMelhorias

Home

Cadastros ▾Melhorias ▾

Ajuda ▾Bem vindo, Silvio ▾

Informe de Projeto Potencial

Nome da Ideia:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Ideia

Nome do Projeto:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Contrato

Objetivos

>>

Situação Atual

>>

Painel de Gestão

>>

Análise de Causa

>>

Proposta de Melhoria

>>

Plano de Ação (5W2H)

>>

Carta de Gantt

>>

Avaliação de Riscos

>>

Avaliação Técnica

>>

Orçamentos

>>

Avaliação Econômica

>>

Execução do Projeto

>>

Avaliação de Resultados

>>

Conclusões

Análise de Causa:

Normal

B I U

☒ ☓

H<sub>1</sub> H<sub>2</sub> ” ‘

≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡

↶ ↷ ↻ ↺ ↻ ↺

🔗 🔗

Clique aqui para obter ajuda.

Anexos adicionados a esta etapa

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar

Voltar para Lista de Projetos

Avançar

Figura 61 - Tela informe do projeto (etapa análise de causa).  
Fonte: O autor (2017).

Na etapa proposta de melhoria com a tela ilustrada na Figura 62, sugere-se desenvolver um texto descrevendo claramente e detalhadamente qual é a ideia de melhoria que se pretende implementar, baseado na Análise de Causas realizada anteriormente.

**Informe de Projeto Potencial**

Nome da Ideia: Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 [Ver Ideia](#)

Nome da Projeto: Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 [Ver Contrato](#)

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> **Proposta de Melhoria** >> Plano de Ação (5W2H) >> Carta de Gantt >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >> Avaliação de Resultados >> Conclusões

Proposta de Melhoria - Descrição do Projeto:

Clique aqui para obter ajuda.

Anexos adicionados a esta etapa

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar Voltar para Lista de Projetos Avançar

Figura 62 - Tela informe do projeto (etapa proposta de melhoria).  
Fonte: O autor (2017).

Na Figura 63, podemos observar que o plano de ação 5W2H é composto por uma lista de ações. Cada item dessa lista pode ser adicionado clicando no botão “Adicionar Ação 5W2H” que apresentará uma tela interna ilustrada na Figura 64 com campos a serem preenchidos.

**SisMelhórias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

## Informe de Projeto Potencial

**Nome da Ideia:**  
Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 [Ver Ideia](#)

**Nome da Projeto:**  
Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 [Ver Contrato](#)

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> **Plano de Ação (5W2H)** >> Carta de Gantt >>

Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >> Avaliação de Resultados >> Conclusões

**Plano de Ação (5W2H):**

[+ Adicionar Ação 5W2H](#)

Opções	O quê?	Como?	Porque?	Quem?	Onde?	Quando?	Quanto?
Nenhum registro encontrado							

**Anexos adicionados a esta etapa**

[+ Adicionar Anexo](#)

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

[Salvar](#) [Voltar para Lista de Projetos](#) [Avançar](#)

Figura 63 - Tela informe do projeto (etapa plano de ação 5W2H).  
Fonte: O autor (2017).

Ação do Plano 5W2H

O quê? \*

Descreve "o quê" é está ação do plano.

Porque? \*

Descreve "porque" desta ação do plano.

Como? \*

Descreve "como" que é está ação do plano.

Quem ? (Responsáveis pela execução desta ação do plano)

+ Adicionar Responsável

Tipo	Nome	Planta/Cargo	Opções
Nenhum registro encontrado			

Onde? \*

Descreve "onde" será está ação do plano.

Quando? \*

Descreve "quando" ocorrerá está ação do plano.

Quanto custa? \*

Descreve "quanto" custa está ação do plano.

Adicionar

Fechar

Figura 64 - Tela informe do projeto (adicionar ação a etapa plano de ação).  
Fonte: O autor (2017).

A etapa Carta de Gantt, é um cronograma que define ações em grupos, a tela ilustrada na Figura 65 lista as ações do cronograma em uma tabela e abaixo demonstra em um gráfico do estilo Gantt. A Figura 66 permite observar a tela interna com seus campos após clicar em “Adicionar Ação ao Cronograma”, repare que em uma ação é permitido adicionar mais de um responsável que poderá ser um ou mais colaborador ou setor.

SisMelhorias

Home

Cadastros

Melhorias

Ajuda

Bem vindo, Silvio

Informe de Projeto Potencial

Nome da Ideia:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Ideia

Nome da Projeto:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Contrato

Objetivos

Situação Atual

Painel de Gestão

Análise de Causa

Proposta de Melhoria

Plano de Ação (5W2H)

Carta de Gantt

Avaliação de Riscos

Avaliação Técnica

Orçamentos

Avaliação Econômica

Execução do Projeto

Avaliação de Resultados

Conclusões

Cronograma de Atividades - Carta de Gantt:

+ Adicionar Ação no Cronograma

Grupo	Título	Data Início	Data Fim	% Executado	Opções
Análise do Painel de Gestão	Fazer levantamento do Painel	14/10/2017	17/10/2017	50.0	
Análise de Causas e Propostas de Melhoria	Analisar a causas	18/10/2017	18/10/2017	50.0	
Análise de Causas e Propostas de Melhoria	Elaborar Propostas de Melhoria	19/10/2017	20/10/2017	50.0	
Planejamento, Avaliação e Execução do Projeto de Melhoria	Planejar	21/10/2017	21/10/2017	0.0	
Planejamento, Avaliação e Execução do Projeto de Melhoria	Avaliar	22/10/2017	22/10/2017	0.0	
Planejamento, Avaliação e Execução do Projeto de Melhoria	Executar	23/10/2017	26/10/2017	0.0	

Diagrama de Gantt:

October 2017

	3	15	17	19	21	23	25	27
<b>1. Análise do Painel de Gestão</b>								
1.1 Fazer levantamento do Painel								
<b>2. Análise de Causas e Propostas de Melhoria</b>								
2.1 Analisar a causas								
2.2 Elaborar Propostas de Melhoria								
<b>3. Planejamento, Avaliação e Execução do Projeto de Melhoria</b>								
3.1 Planejar								
3.2 Avaliar								
3.3 Executar								

Anexos adicionados a esta etapa

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar

Voltar para Lista de Projetos

Voltar

Avançar

Figura 65 - Tela informe do projeto (etapa Carta de Gantt).  
Fonte: O autor (2017).



**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvío

## Informe de Projeto Potencial

**Nome da Ideia:**  
 Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 Ver Ideia

**Nome da Projeto:**  
 Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2 Ver Contrato

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Piano de Ação (5W2H) >> Carta de Gantt >>

Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >> Avaliação de Resultados >> Conclusões

**Cronograma de Atividades - Carta de Gantt:**

+ Adicionar Ação no Cronograma

Grupo	Título	Data Início	Data Fim	% Executado	Opções
Análise do Painel de Gestão	Fazer levantamento do Painel	14/10/2017	17/10/2017	50.0	

**Ação do Cronograma** ×

**Grupo de Ação: \*** **Título da Ação: \***

Análise de Causas e Propostas de Melhoria Elaborar Propostas de Melhoria

**Data de Início: \*** **Data de Fim: \*** **% Executado: \***

19/10/2017 20/10/2017 % 50

**Responsáveis pela Ação do Cronograma**

+ Adicionar Responsável

Tipo	Nome	Planta/Cargo	Opções
Colaborador	Manoel Barbosa Azevedo	Operador de Manutenção	

Adicionar Fechar

**2. Análise de Causas e Propostas de Melhoria**

2.1 Analisar a causas

2.2 Elaborar Propostas de Melhoria

**3. Planejamento, Avaliação e Execução do Projeto de Melhoria**

3.1 Planejar

3.2 Avaliar

3.3 Executar

**Anexos adicionados a esta etapa**

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar
Voltar para Lista de Projetos
Voltar
Avançar

Figura 66 - Tela informe do projeto (adicionando ação a carta de Gantt).  
 Fonte: O autor (2017).



A avaliação de riscos deve ser um texto descrevendo os possíveis efeitos colaterais gerados pela melhoria quanto aos riscos ambientais e de segurança, a tela dessa etapa pode ser observado na Figura 67.

SisMelhorias

Home

Cadastros▼Melhorias▼

Ajuda▼Bem vindo, Silvío▼

Informe de Projeto Potencial

Nome da Ideia:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Ideia

Nome do Projeto:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Contrato

Objetivos

>>

Situação Atual

>>

Painel de Gestão

>>

Análise de Causa

>>

Proposta de Melhoria

>>

Plano de Ação (5W2H)

>>

Carta de Gantt

>>

Avaliação de Riscos

>>

Avaliação Técnica

>>

Orçamentos

>>

Avaliação Econômica

>>

Execução do Projeto

>>

Avaliação de Resultados

>>

Conclusões

Avaliação de Riscos Ambientais e de Segurança:

Normal

B I U S x₂ x² H₁ H₂ ” ‹ › ≡ ≡ ≡ ≡ ¶ ≡ ≡ ≡ ≡ 🔍 ↶

Clique aqui para obter ajuda.

Anexos adicionados a esta etapa

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar

Voltar para Lista de Projetos

Avançar

Figura 67 - Tela informe do projeto (etapa avaliação de riscos).  
Fonte: O autor (2017).

Na tela ilustrado na Figura 68 sobre a etapa de avaliação técnica, deve-se descrever quais os aspectos técnicos considerados no desenvolvimento do projeto, atendendo às normas da indústria Arauco do Brasil.

SisMelhorias

Home

Cadastros

Melhorias

Ajuda

Bem vindo, Silvio

Informe de Projeto Potencial

Nome da Ideia:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Ideia

Nome do Projeto:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Contrato

Objetivos

>>

Situação Atual

>>

Painel de Gestão

>>

Análise de Causa

>>

Proposta de Melhoria

>>

Plano de Ação (5W2H)

>>

Carta de Gantt

>>

Avaliação de Riscos

>>

Avaliação Técnica

>>

Orçamentos

>>

Avaliação Econômica

>>

Execução do Projeto

>>

Avaliação de Resultados

>>

Conclusões

Avaliação Técnica:

Normal B I U S x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> H<sub>i</sub> H<sub>e</sub> ” ‹ › ≡ ≡ ≡ ≡ ¶ = = = = ☰ ⚙ Ix

Clique aqui para obter ajuda.

Anexos adicionados a esta etapa

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar

Voltar para Lista de Projetos

Avançar

Figura 68 - Tela informe do projeto (etapa avaliação técnica).  
Fonte: O autor (2017).

Observa-se na Figura 69 que a etapa orçamentos poderá ser composto por um texto sobre o assunto, um orçamento com o resumo dos custos e também poderá ser adicionado os orçamentos cotados como anexos.

SisMelhorias

Home

Cadastros

Melhorias

Ajuda

Bem vindo, Silvio

Informe de Projeto Potencial

Nome da Ideia:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Ideia

Nome do Projeto:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Contrato

Objetivos

>>

Situação Atual

>>

Painel de Gestão

>>

Análise de Causa

>>

Proposta de Melhoria

>>

Plano de Ação (5W2H)

>>

Carta de Gantt

>>

Avaliação de Riscos

>>

Avaliação Técnica

>>

Orcamentos

>>

Avaliação Econômica

>>

Execução do Projeto

>>

Avaliação de Resultados

>>

Conclusões

Descrição sobre os orçamentos de serviços, equipamentos e outros:

NormalB I U S x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> H<sub>i</sub> H<sub>e</sub> ” “ ¶ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ⌂ T<sub>x</sub>

Adicionar Item de Custos Resumido

Descrição: \*  

Informe uma descrição para o item.

Valor: \*

AdicionarFechar

+ Adicionar Novo Custo

Descrição	Valor (R\$)	Opções
Materiais	R\$ 10.229,56	<div><div></div><div></div></div>
Mão de obra	R\$ 6.680,00	<div><div></div><div></div></div>
Limpeza	R\$ 1.300,00	<div><div></div><div></div></div>
Total	R\$ 18.209,56	

Anexos adicionados a esta etapa

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar

Voltar para Lista de Projetos

Voltar

Avançar

Figura 69 - Tela informe do projeto (etapa orçamentos).  
Fonte: O autor (2017).

A avaliação econômica deve conter um texto descrevendo benefícios econômicos esperados com o a implantação do projeto. Incluir os detalhes de cálculo e valores de investimentos, ganhos, economias e entradas/saídas. A tela dessa etapa está ilustrado na Figura 70.

SisMelhorias

Home

Cadastros

Melhorias

Ajuda

Bem vindo, Silvio

Informe de Projeto Potencial

Nome da Ideia:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Ideia

Nome do Projeto:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Contrato

Objetivos

>>

Situação Atual

>>

Painel de Gestão

>>

Análise de Causa

>>

Proposta de Melhoria

>>

Plano de Ação (5W2H)

>>

Carta de Gantt

>>

Avaliação de Riscos

>>

Avaliação Técnica

>>

Orçamentos

>>

Avaliação Econômica

>>

Execução do Projeto

>>

Avaliação de Resultados

>>

Conclusões

Avaliação Econômica:

Normal

• B I U ↺ x<sub>2</sub> x² H₁ H₂ ” ‹ ≡ ≡ ≡ ≡ ¶ = = = = 🔍 ✕

🔗 Clique aqui para obter ajuda.

Anexos adicionados a esta etapa

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar

Voltar para Lista de Projetos

Avançar

Figura 70 - Tela informe do projeto (etapa avaliação econômica).  
Fonte: O autor (2017).

Como pode ser observado na Figura 71 a etapa execução do projeto também deve ser preenchida com um texto resumido, relatando dificuldades encontradas, colaboração de outros departamentos, novas descobertas, entre outros.

SisMelhorias

Home

Cadastros

Melhorias

Ajuda

Bem vindo, Silvío

Informe de Projeto Potencial

Nome da Ideia:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Ideia

Nome da Projeto:

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

Ver Contrato

Objetivos

Situação Atual

Painel de Gestão

Análise de Causa

Proposta de Melhoria

Plano de Ação (5W2H)

Carta de Gantt

Avaliação de Riscos

Avaliação Técnica

Orçamentos

Avaliação Econômica

Execução do Projeto

Avaliação de Resultados

Conclusões

Execução do Projeto:

Normal

B

I

U

☒

x<sub>2</sub>

x<sup>2</sup>

H<sub>1</sub>

H<sub>1</sub>

”

“

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

≡

☒

I<sub>x</sub>

Clique aqui para obter ajuda.

Anexos adicionados a esta etapa

+ Adicionar Anexo

Tipo	Sequência	Legenda	Opções
Nenhum registro encontrado			

Salvar

Voltar para Lista de Projetos

Avançar

Figura 71 - Tela informe do projeto (etapa execução de projeto).  
Fonte: O autor (2017).





Home Cadastros Melhorias
Ajuda Bem vindo, Silvio

## Informe de Projeto Potencial

**Nome da Ideia:**

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

[\*\*Ver Ideia\*\*](#)
  

**Nome do Projeto:**

Descarregar resinas UF de impregnação no tanque Sabroe 2

[\*\*Ver Contrato\*\*](#)
  
  

Objetivos

 >> 
 

Situação Atual

 >> 
 

Painel de Gestão

 >> 
 

Análise de Causa

 >> 
 

Proposta de Melhoria

 >> 
 

Plano de Ação (5W2H)

 >> 
 

Carta de Gantt

 >> 
 

Conclusões

---

Consolidação de Melhoria - Conclusões:

Normal B I U S x<sub>2</sub> H<sub>i</sub> H<sub>e</sub> ” ‹/› ¶ ≡ ≡ ≡ ≡ ≡ ¶ T<sub>x</sub>

Clique aqui para obter ajuda.

Selecione a categoria que o projeto beneficia:

Aumento da Receita	Redução de Custos	Prevenção de Custos
Otimização de Fluxo de Caixa	Conformidade e Melhoria de Sistemas	

Benefícios do Projeto de Melhoria:

**Negócio: \***

**Segurança: \***

**Meio Ambiente: \***

**Gráfico dos benefícios do Projeto de Melhoria**

Anexos adicionados a esta etapa

[+ Adicionar Anexo](#)

Tipo	Seqüência	Legenda	Opções

[Salvar](#)
[Voltar para Lista de Projetos](#)
[Voltar](#)
[Executar](#)

Figura 73 - Tela informe do projeto (etapa conclusões).  
Fonte: O autor (2017).

Ao clicar em executar um projeto o sistema verifica pendências conforme ilustrado na Figura 74, as pendências não impedem do usuário colocar em execução o projeto, a mensagem sobre as pendências é somente informativa.

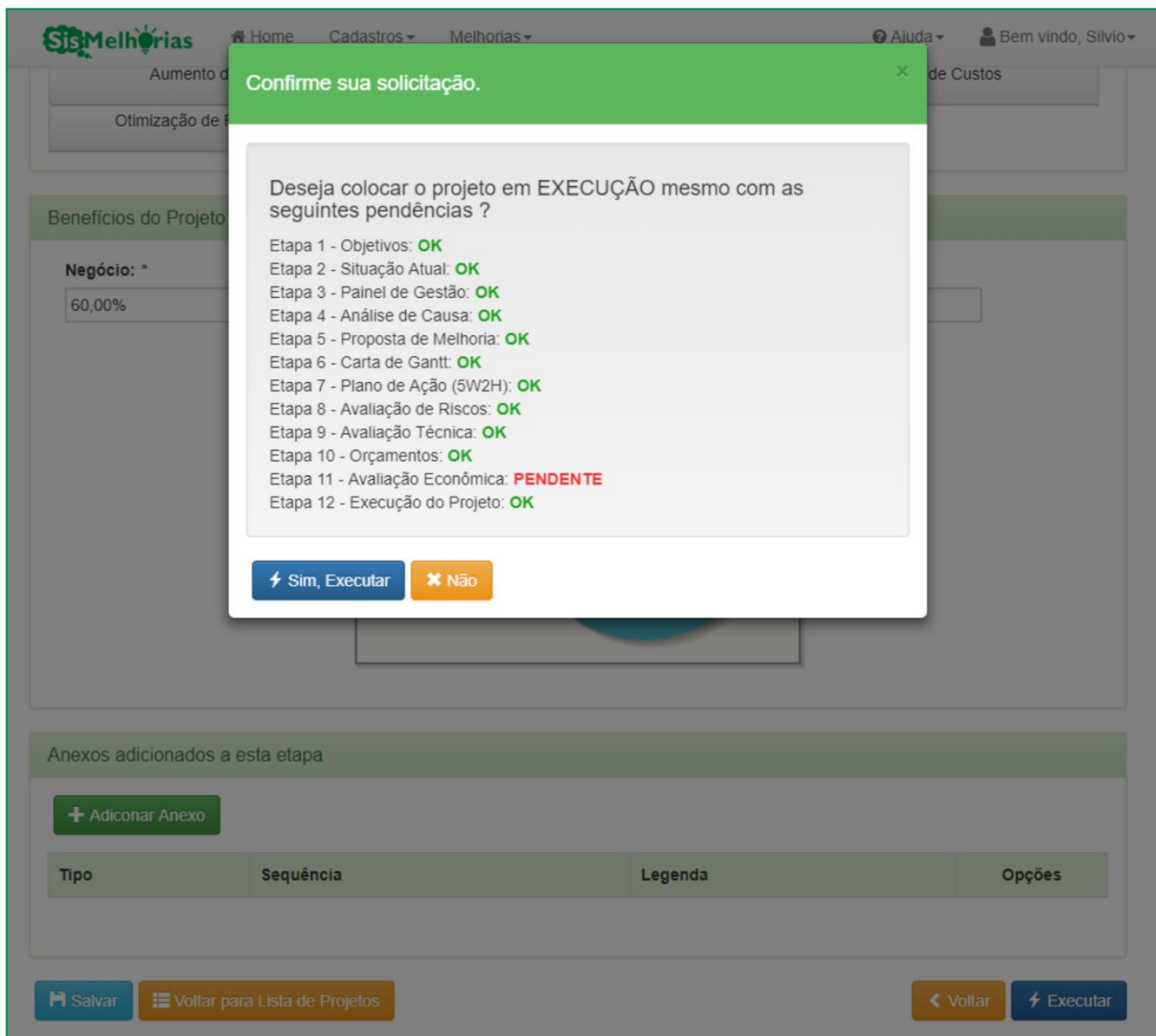


Figura 74 - Informe do projeto (verificação de pendências na execução).  
Fonte: O autor (2017).



Após o informe do projeto for colocado em execução, o sistema envia e-mails de notificações aos membros da equipe. Um exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 75.



Figura 75 - Exemplo de e-mail para notificação de projeto em execução.  
Fonte: O autor (2017).

Ao clicar em concluir um projeto o sistema também verificará pendências conforme ilustrado na Figura 76, assim como ao executar essas pendências não impedem do usuário de concluir o projeto. Após concluir o projeto é finalizado.

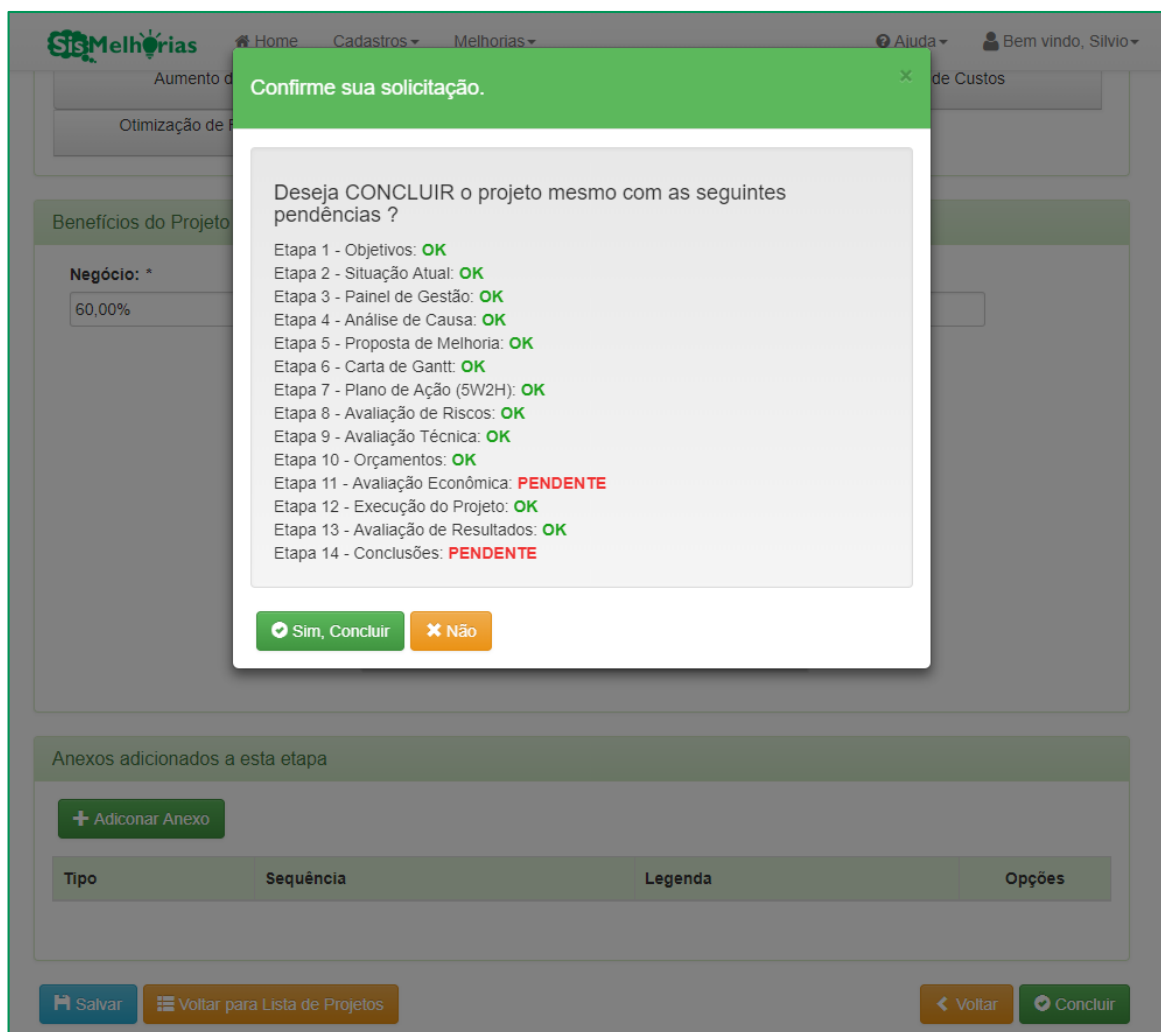


Figura 76 - Informe do projeto (verificação de pendências na conclusão).  
Fonte: O autor (2017).

Quando o informe do projeto for concluído, o sistema envia e-mails de notificações aos membros da equipe. Um exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 77.



Figura 77 - Exemplo de notificação de projeto concluído para os membros.  
Fonte: O autor (2017).

Também na conclusão do informe de projeto, o sistema envia um e-mail ao supervisor de EO. Um exemplo dessa notificação pode ser observado na Figura 78.

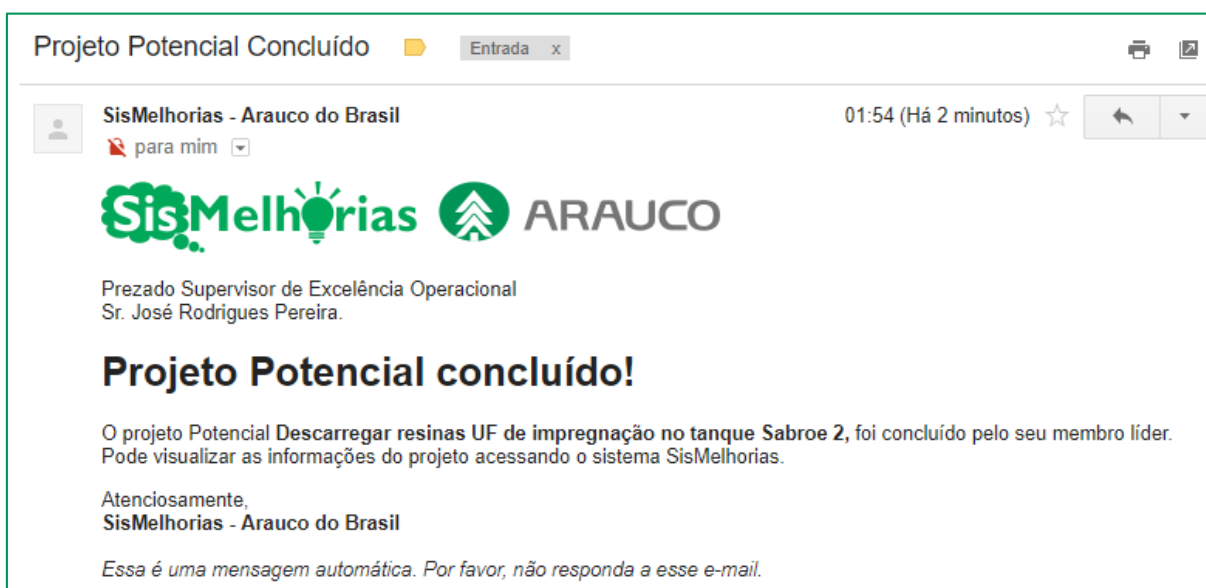


Figura 78 - Exemplo de notificação de projeto concluído ao supervisor de EO.  
Fonte: O autor (2017).

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho além de proporcionar a aplicação de alguns conhecimentos adquiridos no decorrer do curso de especialização em Engenharia de *Software*, foi o resultado de uma pesquisa para fundamentar teoricamente os requisitos levantados para o sistema. Também a busca por tecnologias que atende-se o escopo do projeto foi a oportunidade de aprimorar os conhecimentos sobre novas ferramentas e recursos atualmente disponíveis.

Os artefatos produzidos conforme modelo de desenvolvimento RUP, foi o resultado de uma intensa análise de todos os requisitos levantados. Não se pode negar que foi um trabalho exaustivo devido ao escopo do trabalho que é de tamanho razoável. Porém a fluidez e segurança que os artefatos proporcionaram para o desenvolvimento da *build*, justificam o tempo gasto e a importância dos artefatos.

Na execução do cronograma ocorreu uma falha de planejamento. A etapa de implementação foi superestimado e sobrecarregado, não foi possível concluir alguns requisitos levantados. Para solucionar esse falha o trabalho foi concluído com os requisitos essenciais, que possibilitam ao cliente utilizar o sistema com a produtividade sobre o “processo criativo de melhorias contínuas”. Os requisitos sobre “concurso de melhorias” que não serão de uso frequente ficou de serem implementados para futuras entregas de versões da *build*.

O SisMelhorias foi o resultado concreto de um trabalho de muito empenho e dedicação. Irá proporcionar a indústria Arauco do Brasil a automatização de seu processo criativo de melhorias contínuas, ou seja, a substituição de todo o material manual por um sistema gerenciável que irá garantir maior fluidez e comunicação para os colaboradores.

### 5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Para concluir o que foi planejado nos artefatos dos sistema, os trabalhos futuros serão a implementação dos requisitos sobre “Concurso de Melhorias”.

Uma vez por ano a indústria Arauco do Brasil realiza concursos com premiações dos melhores projetos potenciais. O SisMelhorias em versões futuras irá oferecer recursos para que possam ser criados alguns tipos de concursos que utilizaram a base de dados do sistema para avaliações.

## 6 REFERÊNCIAS

ARAUCO. **Manuais excelência e inovação - Brasil - Gestão de ideias potenciais (Decklist)**. Revisão 4. Curitiba/PR, 2013.

ARAUCO. **Manuais excelência e inovação - Brasil - Gestão geral da excelência operacional**. Revisão 4. Curitiba/PR, 2014.

ARAUCO. **Manual ferramentas 5s - metodologia, aplicação e manutenção**. Curitiba/PR, 2015.

ARAUCO. **Manual técnico da Excelência Operacional - Conceitos e Ferramentas da Excelência Operacional**. Revisão 1. Curitiba/PR, 2011.

ARAUCO2. **Manuais excelência e inovação - Brasil - Diretrizes para determinação de benefícios em projetos de melhoria**. Revisão 2. Curitiba/PR, 2013.

AZEVEDO JUNIOR, Delmir P. **Aplicação da técnica de modelagem de negócio com UML a processos interativos de desenvolvimento de software**. 136 f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Engenharia) – Setor de Engenharia de Produção. Universidade Estadual do Norte Fluminense, Campos dos Goytacazes/RJ, 2003.

BARBIERI, José Carlos; ÁLVARES, Antonio Carlos T.; CAJAZEIRA, Emanuel R. **Gestão de Idéias para inovação contínua**. Porto Alegre/RS: Bookman, 2009.

BITBUCKET. **Bitbucket | The Git solution for professional teams**. Disponível em: <<https://bitbucket.org/product>>. Acessado em 22/10/2017.

BOOTSFACES. **BootsFaces**. Disponível em: <<https://www.bootsfaces.net/>>. Acessado em 22/10/2017.

CUNHA, Olga Maria C. **Implementação da metodologia 5S e análise de Tempos e Métodos numa linha de montagem de carroçarias**. 88 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão Industrial) – Departamento de Engenharia Mecânica, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade de Coimbra, Coimbra, 2012.

DAYCHOUM, Merhi. **40+16 Ferramentas e Técnicas de Gerenciamento**. 6ª edição. São Paulo/SP: Brasport, 2016.

DEITEL, H. M.; DEITEL, P. J. **JAVA como programar**. 4ª edição. Porto Alegre/RS: ARTMED, 2003.

FARIA, Thiago. **Java EE 7 com JSF, PrimeFaces e CDI**. 2ª edição. Uberlândia/MG: AlgaWorks, 2015. Ebook. Disponível em: <<http://s3.amazonaws.com/algaworks-assets/ebooks/algaworks-ebook-java-ee-7-com-jsf-primefaces-e-cdi-2a-edicao-20150228.pdf>>.

GLASSFISH. **GlassFish Server**. Disponível em: <<http://www.oracle.com/technetwork/pt/middleware/glassfish>>. Acessado em 22/10/2017.

GONZALEZ, R. V. D.; MARTINS M. F. **O desenvolvimento de programas de melhoria contínua em empresas certificadas pela norma ISO 9001:2000**. In XXVI

Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2006, Fortaleza/CE. Disponível em [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006\\_tr470321\\_7056.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_tr470321_7056.pdf). Acessado em 06 abr. 2017.

HALL, Robert W. **Attaining Manufacturing Excellence**, McGraw Hill, New York, 1987.

LARMAN, Craig. **Utilizando UML e Padrões**. 3º edição. São Paulo/SP: Bookman, 2007.

LUNCINDA, Marco Antonio. **Qualidade - Fundamentos e Práticas**. Rio de Janeiro/RJ: Brasport, 2010.

MARSHALL, Junior Isnard. **Gestão da qualidade**. 10º edição. Rio de Janeiro/RJ: FGV, 2010.

MARTINS, Petrônio G.; LAUGENI, Fernando P. **Administração da Produção**. 3º edição. São Paulo/SP: Saraiva, 2015.

MORALES, L. A.; GIACAGLIA, G. E. O. **Excelência na Qualidade Operacional de uma Empresa Metalúrgica por Meio da Aplicação das Ferramentas de Roadmap e de Gap Analysis**. In: IX Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2012, Rio de Janeiro/RJ. Disponível em <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos12/55416665.pdf>. Acessado em 06 abr. 2017.

MYSQL. **MySQL Community Edition**. Disponível em: <https://www.mysql.com/products/community/>. Acessado em 22/10/2017.

MYSQL. **MySQL Workbench**. Disponível em: <https://dev.mysql.com/workbench/>. Acessado em 20/09/2017.

ORÁCIO, Julis Felipe. **Kpi'S Ambientais**. Joinville/SC: Clube de Autores, 2017.

PIMENTEL, Mariano G. **RUP-3C-GROUPWARE: Um processo de desenvolvimento de Groupware baseado no modelo 3c de colaboração**. 264 f. Tese (Doutorado em Informática) – Departamento de Informática do Centro Técnico Científico. PUC-Rio, Rio de Janeiro/RJ, 2006.

PRESSMAN, Roger S; MAXIM Bruce R. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional**. 8º edição. São Paulo/SP: Pearson Makron Books, 2016.

PRIMEFACES. **PrimeFaces**. Disponível em: <https://www.primefaces.org>. Acessado em 22/10/2017.

REZENDE, Denis Alcides. **Engenharia de Software e Sistemas de Informação**. 3º edição. São Paulo/SP: Brasport, 2005.

RODRIGUES, Marcus Vinicius. **Ações para a qualidade**. 5ª edição. Rio de Janeiro/RJ: Elsevier, 2014.

SALLES, Carlos; MOTA Edmarson Bacelar. **Gestão de Projetos**. Rio de Janeiro/RJ: FGV, 2015.

SERSON, Roberto R. **Programação Orientada a Objetos com Java 6: Curso universitário**. 1º edição. Rio de Janeiro/RJ: Brasport, 2007.

SOARES, Óseias P.; OLIVEIRA NETO, Geraldo C. Inovação tecnológica de processos: um estudo de caso sobre a automatização de processos em uma empresa do setor de apicultura. **Revista Inovação Tecnológica**. São Paulo/SP, v. 6 n. 1, p. 48-69. 2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. **MANUAL DE NORMALIZAÇÃO DE DOCUMENTOS CIENTÍFICOS: de acordo com as normas da ABNT**. 1º edição. Curitiba/PR: Editora UFPR, 2017.

ZEMEL, Tarcio. **Web Design Responsivo: Páginas adaptáveis para todos os dispositivos**. 1º edição. Casa do Código, 2012. Ebook. Disponível em: <<https://www.casadocodigo.com.br/pages/sumario-web-design-responsivo>>.

## **APÊNDICE A - VISÃO**

Este documento consiste em uma coleta e análise das necessidades para desenvolvimento e implantação de um sistema que gerencie e informatize a metodologia atual de melhorias contínuas da indústria Arauco do Brasil.

### **1 DESCRIÇÃO DE NEGÓCIO DO CLIENTE**

A indústria de painéis Arauco do Brasil, unidades localizadas nos municípios paranaenses de Araucária, Piên e Jaguariaíva, mantém internamente o programa de excelência operacional que é a principal ferramenta adotada para a busca de melhorias contínua. Por meio desta ferramenta os colaboradores podem interferir para a melhoria dos processos de negócio, meio ambiente, saúde e segurança da indústria.

A implantação desta análise, resultará em transformar o processo de excelência operacional em uma ferramenta online de melhorias, disponível à todos os colaboradores da indústria, que terá como principais funções a: criação de ideias, elaboração de ação de melhoria, elaboração de projetos potenciais e premiação; Focando no dinamismo e acompanhamento que todo esse processo requer.

### **2 PROCESSO DE CRIAÇÃO DE IDÉIA**

#### **2.1 CRIAÇÃO DE IDEIA**

Qualquer colaborador pode ter uma ou várias ideias para melhorar qualquer processo dentro da indústria, pode ser sobre a produção, segurança no trabalho, negócios e outros. Tudo se inicia com o preenchimento de um formulário padrão onde o colaborador descreve sua ideia.

#### **2.2 PRÉ-ANALISE**

O formulário contendo a ideia do colaborador é entregue para o seu Supervisor imediato que irá avaliar sua ideia e completar os campos reservados a ele neste formulário recebido.



O mesmo formulário avaliado agora é entregue ao Supervisor de EO - Excelência Operacional, que irá classificar a ideia como uma: “Ação de Melhorias”, “Projeto Potencial” ou simplesmente é “Descartada”.

Na ocasião em que a ideia é classificada como Projeto o Potencial, o colaborador irá montar uma equipe e elaborar o Contrato de Projeto, que é um formulário padrão a ser corretamente preenchido, e que também necessitará de aprovações de colaboradores supervisores e gerenciais.

## 2.3 EXECUÇÃO

A ideia classificada como projeto potencial, e com seu contrato de projeto aprovado, passara para o desenvolvido em equipe do Informe de Projeto, que irá conter detalhadamente como ocorrerá a implantação do projeto e também será alimentado com informações dos resultados obtidos. O desenvolvimento do informe é acompanhado por todos da equipe principalmente pelo supervisor do setor envolvido e pelo supervisor de EO.

Agora na hipótese de uma ideia ser classificada como uma ação de melhoria, o colaborador criador da ideia preencherá um formulário padrão específico, e o setor de excelência operacional irá juntamente com o setor envolvido colocar a ação de melhoria em execução e juntamente com o colaborador passará a registrar as os resultados obtidos.

## 2.4 PREMIAÇÃO

Uma vez por ano é realizado a Semana de Excelência e Inovação. Onde reconhecem as melhores Ações de Melhoria, a de Área Destaque, e o Funcionário Destaque.

E também uma vez por ano é realizado o Reconhecimento dos Projetos de Melhoria, classificados nas faixas Ouro, Prata e Bronze.

## APÊNDICE B - CASOS DE USO NEGOCIAIS

### 1 DIAGRAMA DE CASO DE USO MACRO

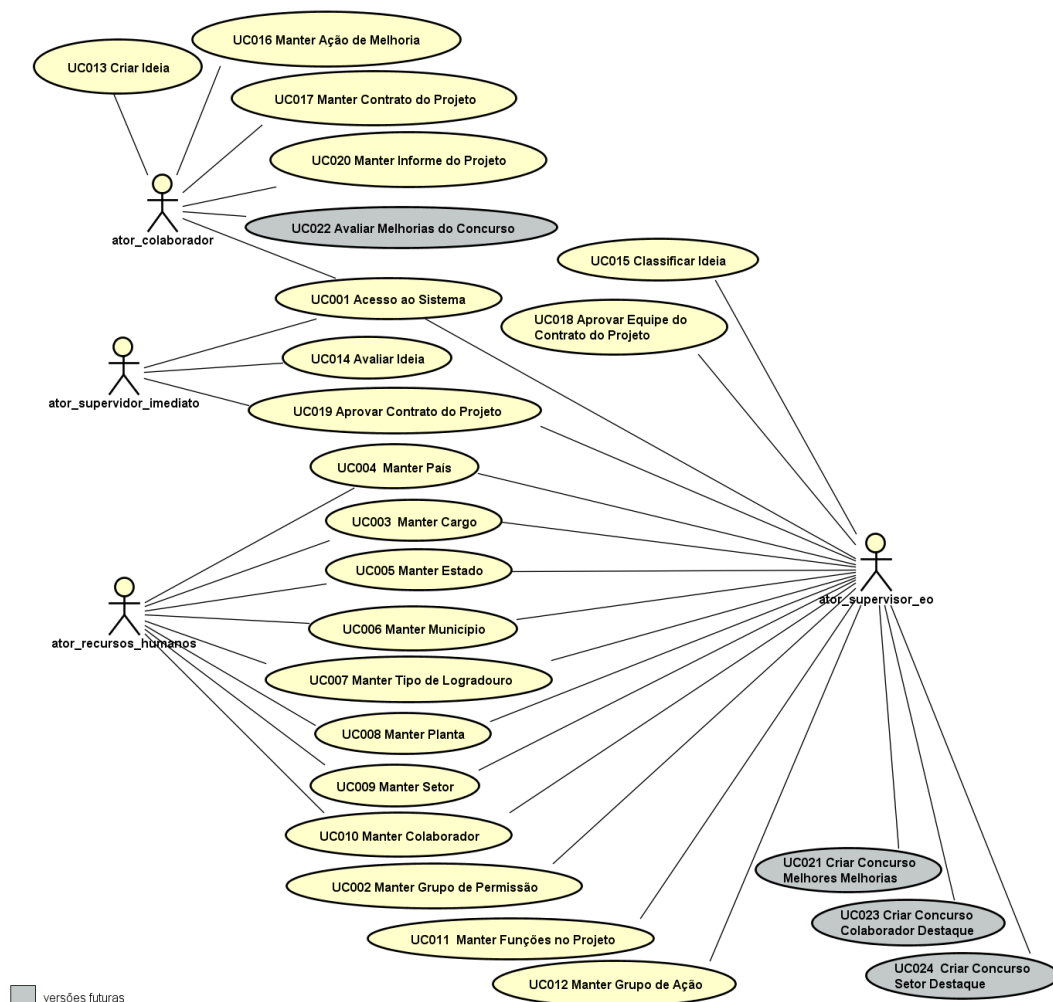


Figura 79 - Diagrama de caso de uso Macro.  
Fonte: O autor (2017).

## 2 FUNCIONALIDADES

### 2.1 ACESSO AO SISTEMA (UC001)

Todo colaborador terá um usuário e senha provisória de acesso ao sistema, a senha deverá ser alterada em seu primeiro acesso ao sistema.

### 2.2 TELA INICIAL

Após autenticar no sistema e de acordo com a permissão de cada usuário, o sistema irá apresentar um menu com as opções disponíveis.

### 2.3 MANTER GRUPO DE PERMISSÃO (UC002)

Permite a criação e manutenção do cadastro de Grupo de Permissão, um grupo de permissão terá uma ou várias funcionalidades elencadas para permissão de acesso, todo o colaborador terá vinculado ao seu cadastro um grupo permissão é isso que controlará o que o usuário do sistema poderá acessar. A lista de itens de funcionalidades para permissão será uma constante definida pelo sistema e poderá ser alterada conforme novas versões e suas funcionalidades novas. Terão permissões de acesso a este cadastro os usuários autorizados com permissões de Supervisor de EO.

### 2.4 MANTER CARGO (UC003)

Permite a criação e manutenção do cadastro de cargos, contendo os campos: nome, grupo de permissão de acesso, diretor (sim/não), gerente de planta (sim/não), gerente de setor (sim/não), coordenador (sim/não), supervisor (sim/não), colaborador (sim/não) e supervisor de EO (sim/não). Terão permissão de acesso os usuários autorizados do Recursos Humanos ou Supervisor de EO. Um cargo terá vinculado ao seu cadastro um grupo de permissão de acesso.

### 2.5 MANTER PAÍS (UC004)

Permite a criação e manutenção do cadastro de países, contendo o campo nome. Terão permissão de acesso os usuários autorizados do Recursos Humanos ou Supervisor de EO.

### 2.6 MANTER ESTADO (UC005)

Permite a criação e manutenção do cadastro de estados (unidade federativa), contendo os campos: nome, sigla e país. Terão permissão de acesso os usuários autorizados do Recursos Humanos ou Supervisor de EO. Um estado terá vinculado ao seu cadastro um país.

## 2.7 MANTER MUNICÍPIO (UC006)

Permite a criação e manutenção do cadastro de municípios, contendo os campos: nome, estado(sigla). Terão permissão de acesso os usuários autorizados do Recursos Humanos ou Supervisor de EO. Um município possui vinculado a seu cadastro um estado.

## 2.8 MANTER TIPO LOGRADOURO (UC007)

Permite a criação e manutenção do cadastro de tipo de logradouros, contendo o campo denominação. Terão permissão de acesso os usuários autorizados do Recursos Humanos ou Supervisor de EO. Exemplo de tipo de logradouro: Rua; Avenida; Estrada; Travessa; etc.

## 2.9 MANTER PLANTA (UC008)

Permite a criação e manutenção do cadastro das plantas industriais, contendo os seguintes campos: CNPJ, denominação, tipo logradouro, logradouro, número, bairro, complemento, país, estado, município e telefone. Terão permissão de acesso os usuários autorizados do Recursos Humanos ou Supervisor de EO. Uma planta é uma unidade/filial da indústria. Uma planta terá vinculado ao seu cadastro: um tipo logradouro e município.

## 2.10 MANTER SETOR (UC009)

Permite a criação e manutenção do cadastro de setores, contendo os seguintes campos: nome e planta. Terão permissão de acesso os usuários autorizados do Recursos Humanos ou Supervisor de EO. Um Setor terá vinculado ao seu cadastro uma planta.

## 2.11 MANTER COLABORADOR (UC010)

Permite a criação e manutenção do cadastro de colaborador, contendo os seguintes campos: nome, sobrenome, sexo, data de nascimento, matricula, CPF, RG, cargo, telefone, e-mail, setores, situação (ativo ou inativo), usuário e senha. Terão permissão de acesso os usuários autorizados do Recursos Humanos ou Supervisor

de EO. Assim que um funcionário é admitido na indústria ele será cadastrado como colaborador e usuário do sistema. Um colaborador terá vinculado ao seu cadastro: um cargo e um ou vários setores.

## 2.12 MANTER FUNÇÃO NO PROJETO (UC011)

Permite a criação e manutenção do cadastro de Funções do Projeto, contendo os campos: nome, função obrigatória no projeto (si/não) e função líder (sim/não). O elaborador do contrato de projeto definirá uma equipe e cada membro da equipe possuirá uma função no projeto. Terão permissões de acesso os usuários autorizados com permissões de Supervisor de EO.

## 2.13 MANTER GRUPO DE AÇÃO (UC012)

Permite a criação e manutenção do cadastro de Grupos de Ação, contendo o campo nome. O elaborador do informe do projeto deverá criar um cronograma do tipo carta de Gantt, cada item do cronograma deverá pertencer a um determinado grupo de ação. Terão permissões de acesso os usuários autorizados com permissões de Supervisor de EO.

## 2.14 CRIAR IDEIA (UC013)

Permite a criação e manutenção do cadastro de ideias, contendo os campos: colaborador autor, data de criação, nome, descrição da ideia, setor(es) que será(ão) aplicado a ideia, motivo para aplicação da ideia. Ao criar uma ideia os usuários supervisores de EO, e Supervisor Imediato do colaborador autor, receberão um e-mail notificando-os sobre a nova ideia criada. Terão permissões de acesso a este cadastro todos os usuários do sistema. Uma ideia terá vinculado ao seu cadastro: um colaborador e um ou mais setores desta planta.

## 2.15 AVALIAR IDEIA (UC014)

Permite a manutenção dos campos sobre avaliação, poderá visualizar todos os campos da ideia e conterá os seguintes os campos sobre a avaliação: impacto negócio (numeral de 1 a 5), impacto meio ambiente (numeral de 1 a 5), impacto segurança (numeral de 1 a 5), impacto 5s (numeral de 1 a 5), quantificação (sim/não), aumento

da receita (sim/não), otimização de fluxo de caixa (sim/não), redução de custos (sim/não), prevenção de custos (sim/não), conformidade legal (sim/não), estimativa de investimento, estimativa de benefício anual, tempo estimado de execução, situação de implantação (tipos constantes), determinação legal (sim/não), valor compartilhado (sim/não). Ao avaliar uma ideia o Supervisor de EO receberá um e-mail notificando-o sobre a avaliação da ideia. Somente o supervisor imediato do autor da ideia terá permissão de avaliá-la. Uma avaliação de ideia terá vinculado ao seu cadastro: a ideia e o colaborador que é o supervisor imediato do autor da ideia.

## 2.16 CLASSIFICAR IDEIA (UC015)

Permite a classificação da ideia em “Projeto Potencial”, “Ação de Melhoria” ou “Descartada” e um campo para adicionar uma observação, nesta funcionalidade poderá visualizar todos os campos da criação e avaliação da ideia. Ao classificar uma ideia o colaborador autor da ideia e o seu supervisor imediato receberá um e-mail notificando-o sobre a classificação da ideia. Somente o supervisor de EO poderá classificar ideias. Uma classificação de ideia terá vinculado ao seu cadastro: a ideia, avaliação da ideia e o supervisor de EO que classificou a ideia.

## 2.17 MANTER AÇÃO DE MELHORIA (UC016)

Quando uma ideia é classificada como Ação de Melhoria, automaticamente o sistema cria uma ação de melhoria que deverá ser completada/preenchida pelo colaborador autor da ideia. Está funcionalidade permite a manutenção do cadastro de ações de melhorias, contendo os campos: título, responsáveis pela execução, setor(es) onde a ação será aplicada, situação antes da ação de melhoria, solução, data de início, data de conclusão, resultados obtidos antes e depois de: negócio, segurança, meio ambiente e 5s. Terão permissões de acesso a este cadastro todos os usuários do sistema que possuem ideias classificadas como Ação de Melhoria. Uma Ação de Melhoria terá vinculado ao seu cadastro: um ou mais colaboradores responsáveis pela execução e um ou mais setores.

## 2.18 MANTER CONTRATO DE PROJETO (UC017)

Quando uma ideia é classificada como Projeto Potencial, automaticamente o sistema cria um Contrato de Projeto que deverá ser completado/preenchido pelo colaborador autor da ideia. Inicialmente deverá ser determinado um nome ao projeto e criado uma equipe com vários membros que serão colaboradores com uma determinada função no projeto, após adicionado toda a equipe o supervisor de EO receberá uma notificação por e-mail e deverá aprovar os membros da equipe.

Após aprovado a equipe está funcionalidade permite a manutenção do cadastro de Contrato de Projeto, contendo os dados de: nome do projeto, descrição, objetivos, métricas, benefícios/estimativas e aprovações.

Terão permissões de acesso a este cadastro todos os usuários do sistema que possuem ideias classificadas como Projeto Potencial ou são membros de uma equipe de algum projeto potencial.

Um projeto potencial terá vinculado ao seu cadastro: a ideia que originou o projeto potencial; o colaborador autor da ideia; colaboradores membros da equipe com suas funções no projeto vinculadas.

## 2.19 APROVAR EQUIPE DO CONTRATO DE PROJETO (UC018)

Essa funcionalidade permite que o Supervisor de EO aprove ou rejeite os membros adicionados em uma equipe de um determinado contrato de projeto. Quanto todos os membros forem aprovados o autor do contrato de projeto e demais membros receberam uma notificação por e-mail informando-os que são membros e podem colaborar com a elaboração do contrato de projeto.

## 2.20 APROVAR CONTRATO DE PROJETO (UC019)

Essa funcionalidade permite que os usuários: Supervisor de EO, Gerente do Setor e Gerente da Planta; usuários membros com função de: Líder da Equipe, Facilitador; Aprove ou rejeite o contrato de projeto. Quanto todas as aprovações necessárias forem efetuadas os membros receberam uma notificação por e-mail informando que o contrato foi aprovado e deverá iniciar a elaboração do informe de projeto.

## 2.21 MANTER INFORME DE PROJETO (UC020)

Essa funcionalidade permite aos membros da equipe do projeto elaborarem o informe de projeto, que conterá as seguintes etapas:

1. Objetivos: Texto sobre os objetivos e se for necessário poderá adicionar anexos.
2. Situação Atual: Texto sobre a situação atual e se for necessário poderá adicionar anexos.
3. Painel de Gestão: Texto sobre a análise do painel de gestão e se for necessário poderá adicionar anexos.
4. Análise de Causa: Texto sobre a análise de causa e se for necessário poderá adicionar anexos.
5. Proposta de Melhoria: Descrição da proposta de melhoria e se for necessário poderá adicionar anexos.
6. Plano de Ação (5W2H): Plano de ação do tipo 5W2H, contendo as perguntas e respostas necessárias que inclui os responsáveis por cada ação.
7. Carta de Gantt: Cronograma de atividades do tipo Carga de Gantt, contendo as ações com seus colaboradores responsáveis e organizados por grupos.
8. Avaliação de Riscos: Texto sobre a avaliação de riscos e se for necessário poderá adicionar anexos.
9. Avaliação Técnica: Texto sobre a avaliação técnica e se for necessário poderá adicionar anexos.
10. Orçamentos: Texto sobre os orçamentos de serviços, equipamentos e outros e uma pequena planilha com custo resumido do projeto, contendo itens das planilhas com descrição e valor e a soma total dos itens. Se for necessário poderá adicionar anexos.
11. Avaliação Econômica: Texto sobre a avaliação econômica e se for necessário poderá adicionar anexos.
12. Execução do Projeto: Texto sobre a execução do projeto e se for necessário poderá adicionar anexos.
13. Avaliação de Resultados: Texto sobre a avaliação de resultados e se for necessário poderá adicionar anexos.
14. Conclusões: Texto sobre a consolidação de melhorias/conclusões, campo para definir a categoria que o projeto beneficiou, informar percentuais para gerar



gráfico sobre os benefícios do projeto de melhoria e se for necessário poderá adicionar anexos.

## 2.22 CRIAR CONCURSO DE MELHORES MELHORIAS (UC021)

Essa funcionalidade permite ao Supervisor de EO criar concursos para escolher as melhores melhorias, que pode ser do tipo Ação de Melhoria ou Projeto Potencial. De acordo com um período informado, a escolha de uma planta e a seleção do tipo de melhoria, o sistema busca todas as melhorias e permite selecionar colaboradores para formar uma equipe que serão os jurados e durante um período determinado terão permissão para avaliar cada melhoria com uma nota de 1 a 5. Após o período de avaliação ao acessar esta funcionalidade o sistema irá determinar um ranking de classificação de acordo com a soma das notas atribuídas aos projetos ou ações de melhorias.

## 2.23 AVALIAR MELHORIAS DO CONCURSO (UC022)

Terá acesso a essa funcionalidade o colaborador membro jurado de concurso. Poderá acessar o concurso que participa como jurado e avaliar cada melhoria que dependendo do concurso poderá ser de ações de melhorias ou projetos potenciais, o jurado/avaliador poderá acessar cada melhoria e dar uma nota de um a cinco.

## 2.24 CRIAR CONCURSO DE SETOR DE DESTAQUE (UC023)

Essa funcionalidade permite ao Supervisor de EO criar concursos para escolher o setor de destaque no programa de excelência operacional. De acordo com um período de início, fim e uma planta selecionada, o sistema busca todos os setores com o total de ideias, ações de melhorias e projetos potenciais. Com essas informações o sistema ordena os setores, os primeiros serão os que mais tiverem projetos, seguidos pelos que mais tiveram ações de melhoria e por fim os que mais tiveram ideias.

Os projetos e ações são consideradas de um setor quando o autor da ideia que o originou for deste setor. O sistema irá ordenar os setores porém o Supervisor de EO irá classificar os 3 primeiros colocados.

## 2.25 CRIAR CONCURSO DE COLABORADOR DE DESTAQUE (UC024)

Essa funcionalidade permite ao Supervisor de EO criar concursos para escolher o colaborador de destaque no programa de excelência operacional. De acordo com um período de início, fim e uma planta selecionada, o sistema busca todos os colaboradores com o total de suas ideias, ações de melhorias e projetos potenciais. Com essas informações o sistema ordena os colaboradores, os primeiros serão os que mais tiverem projetos, seguidos pelos que mais tiveram ações de melhoria e por fim os que mais tiveram ideias.

Os projetos e ações são consideradas de um colaborador quando o autor da ideia que o originou for deste próprio colaborador. O sistema irá ordenar os colaboradores, porém o Supervisor de EO que irá classificar os 3 primeiros colocados.

## APÊNDICE C - GLOSSÁRIO

**Planta ou planta industrial** é termo utilizado para determinar as fábricas distribuídas em ambientes diferentes mas que pertence a mesma indústria, seria o mesmo que uma unidade ou filial da fábrica.

**Colaborador** pode ser um funcionário ou sócio/diretor da indústria.

**5S** metodologia para implantação de qualidade total, é assim chamada devido à primeira letra de 5 palavras japonesas: Seiri (Utilização), Seiton (arrumação), Seiso (limpeza), Shitsuke (Disciplina) Seiketsu (higiene).

**5W2H** uma metodologia ou um *checklist* de atividades específicas que devem ser desenvolvidas com o máximo de clareza e eficiência por todos os envolvidos em um projeto. Às iniciais (em inglês) são sete diretrizes que, quando bem estabelecidas, eliminam quaisquer dúvidas que possam aparecer ao longo de um processo ou de uma atividade. São elas: 5 W: What (o que será feito?) – Why (por que será feito?) – Where (onde será feito?) – When (quando?) – Who (por quem será feito?) 2H: How (como será feito?) – How much (quanto vai custar?)

**Carta de Gantt ou Digrama de Gantt** é um gráfico usado para ilustrar o avanço das diferentes etapas de um projeto, utilizada como um cronograma de atividades.

**EO** é as siglas que representa o setor de Excelência Operacional na indústria Arauco do Brasil.

**Log** é uma expressão utilizada para descrever o processo de registro de eventos relevantes num sistema.

**Data Views** é um termo em inglês que traduzido significa “Visualização de dados”, neste trabalho é o termo utilizado para mencionar as telas do sistema.

## APÊNDICE D - REGRAS DE NEGÓCIO

**R1** Todas as senhas de usuários no sistema, devem possuir no mínimo 6 e no máximo 12 caracteres e não poderá ser igual ao usuário.

**R2** O campo senha do cadastro de usuários deverá estar oculto na tela e salvo no banco de dados com uma criptografia.

**R3** A senha não poderá ser armazenada em sessões e ou arquivos temporários do sistema.

**R4** O usuário que estiver com situação inativo em seu cadastro não poderá acessar mais o sistema.

**R5** Não poderá haver mais de um país com o mesmo nome.

**R6** Não poderá haver em um país mais de um cadastro de estado com o mesmo nome e/ou sigla.

**R7** Não poderá haver em um estado mais de um cadastro de município com o mesmo nome.

**R8** Não poderá haver mais de um cadastro de tipo de logradouro com a mesma denominação.

**R9** Não poderá haver mais de um cadastro de planta com o mesmo CNPJ e denominação.

**R10** Não poderá haver mais de um cadastro de setor com o mesmo nome em uma planta.

**R11** O sistema só permitirá cadastro de colaboradores que tenham CPF válidos. O sistema validará o CPF de acordo com cálculos dos dígitos verificadores.

**R12** Não poderá haver cadastros de colaboradores com CPFs iguais.

**R13** Não poderá haver cadastros de colaboradores com o mesmo usuário.

**R14** Não poderá haver mais de uma função de projeto com o mesmo nome.

**R15** Não poderá haver mais de um cadastro de grupo de ação com mesmo nome.

**R16** O usuário poderá criar ideias que poderão ser aplicados a mais de um setor desde que esses setores sejam da planta em que o colaborador trabalha.

**R17** O usuário autor de um ideia não poderá cadastrar suas ideias com nomes iguais.

**R18** Quando uma ideia é classificada como “Descartada” obrigatoriamente deverá ser anotado alguma observação com o motivo da escolha.

**R19** Após os membros de uma equipe do projeto potencial for aprovado pelo supervisor de EO, somente poderá ser alterado pelo próprio supervisor de EO.

**R20** O contrato de projeto potencial para iniciar um informe necessita de pareceres de aprovação dos seguintes colaboradores: membro da equipe com função de Líder e Facilitador, Supervisor de EO da Planta, Gerente do Setor do membro líder da equipe, Gerente da Planta e Coordenador do Setor (se houver).

**R21** Os membros de um equipe poderão participar da elaboração de todo o projeto no sistema. Uma equipe de projeto potencial tem que possuir obrigatoriamente colaboradores com as seguintes funções no projeto:

- Líder (definido automaticamente, será o colaborador autor da ideia que originou o projeto).
- Facilitador (definido manualmente pelo líder do projeto).

**R22** O contrato de projeto de potencial, deve ter pareceres de aprovado ou rejeitado dos colaboradores com:

- Função de Líder na equipe do projeto.
- Função de Facilitador na equipe do projeto.
- Gerente do setor do líder.
- Supervisor de EO da planta.
- Gerente de Planta.
- Coordenador de Setor (se houver)

**R23** Só será permitido adicionar anexos com arquivos de imagem com extensões do tipo PNG ou JPG.

**R24** No Informe do Projeto os responsáveis dos itens do Cronograma de Atividades (Carta de Gantt) e do Plano de Ação (5W2H), podem ser colaboradores membros da equipe ou setores.

**R25** Quando o Projeto estiver com situação de “Projeto Concluído” não é mais permitido realizar alterações. A situação do projeto poderá ser alterada pelo Supervisor de EO caso haja necessidade.

**R26** Um informe de projeto deve ter os seguintes campos preenchidos:

- Descrição de todo o objetivo do projeto.
- Descrição da situação atual sem o projeto.
- Análise do painel de gestão.
- Análise de causa.

- Proposta de melhoria – descrição do projeto.
- Pelo menos uma ação no Cronograma de Atividades – Carta de Gantt.
- Pelo menos uma ação no Plano de Ação (5W2H).
- Avaliação de riscos ambientais e de segurança.
- Avaliação técnica.
- Orçamentos de serviços, equipamentos e outros.
- Avaliação Econômica.
- Execução do Projeto.
- Avaliação de Resultados.
- Consolidação de Melhoria - Conclusões.
- Categorias que o projeto beneficia.
- Benefícios do projeto de melhoria, campos: Negócio, Segurança e Meio Ambiente.

**R27** Só poderão participar do concurso as Ações de Melhorias e Projetos Potenciais com situação de “concluído”.

**R28** Qualquer colaborador poderá ser jurado de um concurso de melhoria, desde que este seja escolhido pelo Supervisor de EO.

**R29** A situação só poderá ser concluída após o fim do período de avaliação dos jurados.

**R30** As melhorias de um concurso que podem ser “Projeto Potencial” ou “Ação de Melhoria” serão avaliados pelo jurado do concurso com notas que vão de 1 (um) a 5(cinco).

**R31** Regras para determinar o resultado de um concurso de melhorias:

- Somar a quantidade de avaliações para cada melhoria do concurso.
- Somar o valor das notas de cada melhoria do concurso.
- Obter o resultado da divisão da “Soma do valor das notas” pela “quantidade de avaliações”.
- Determinar as 3 (três) melhorias que tiveram o maior resultado da divisão.
- Em caso de empate, verificar qual das melhorias possui a melhor nota do gerente da planta.
- Se ainda permanecer o empate ele será desempatado pela escolha do supervisor de EO.

**R32** Regras para determinar o resultado de um concurso de setor destaque:

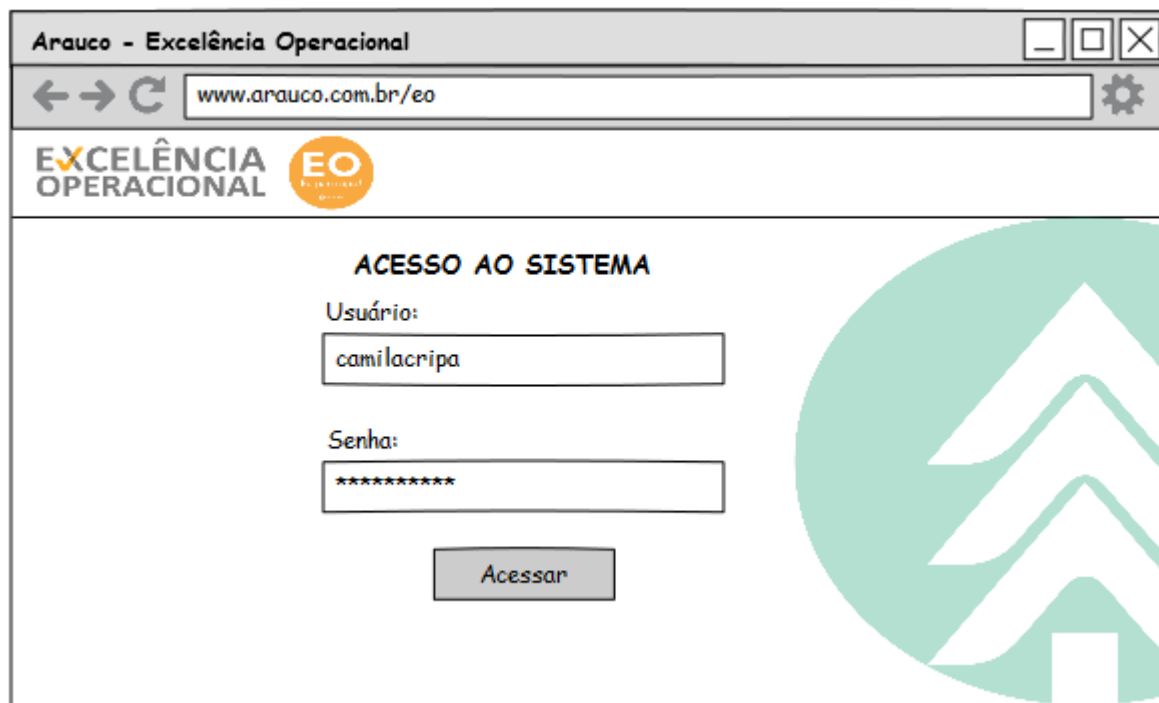
- Obter a soma da quantidade de projetos potenciais de cada setor (descartar projetos com situação de cancelado).
- Obter a soma da quantidade de ações de melhorias de cada setor (descartar ações com situação de cancelado).
- Obter a soma da quantidade de ideias criadas de cada setor.
- O setor com a maior soma de projetos potenciais obterá o primeiro lugar.
- Para desempate considerar o setor com a maior soma de ações de melhorias.
- Se ainda houver empate, o desempate será o setor com a maior soma de ideias.

**R33** Regras para determinar o resultado de um concurso de colaborador destaque:

- Obter a soma da quantidade de projetos potenciais de cada colaborador (descartar projetos com situação de cancelado).
- Obter a soma da quantidade de ações de melhorias de cada colaborador (descartar ações com situação de cancelado).
- Obter a soma da quantidade de ideias criadas do colaborador.
- O colaborador com a maior soma de projetos potenciais obterá o primeiro lugar.
- Para desempate considerar o colaborador com a maior soma de ações de melhorias.
- Se ainda houver empate, o desempate será o colaborador com a maior soma de ideias.

## APÊNDICE E - PROTÓTIPOS DE INTERFACES (DV - DATA VIEWS)

### DV1 ACESSO AO SISTEMA



Arauco - Excelência Operacional

www.arauco.com.br/eo

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO**

**ACESSO AO SISTEMA**

Usuário:

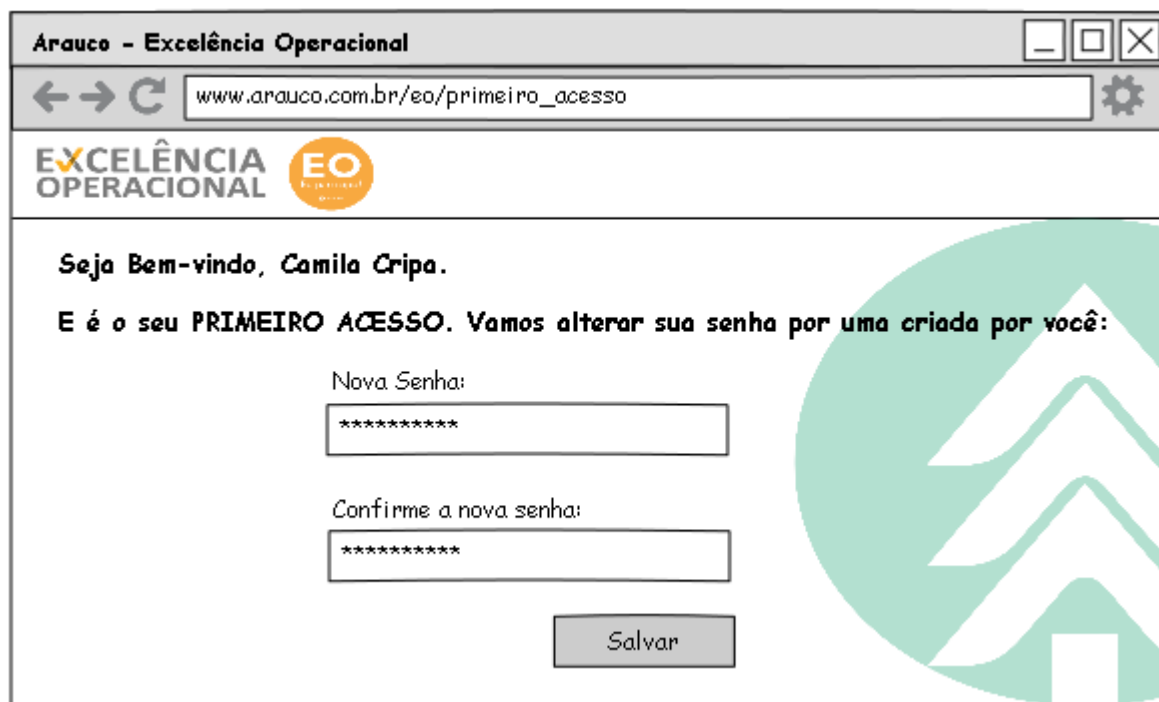
Senha:

**Acessar**

Gráfico de fundo: Um círculo verde com uma seta branca apontando para cima.

Figura 80 - Protótipo da tela de acesso ao sistema.  
Fonte: O autor (2017).

### DV2 ALTERAR SENHA NO PRIMEIRO ACESSO



Arauco - Excelência Operacional

www.arauco.com.br/eo/primeiro\_acesso

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO**

**Seja Bem-vindo, Camila Cripa.**

**E é o seu PRIMEIRO ACESSO. Vamos alterar sua senha por uma criada por você:**

Nova Senha:

Confirme a nova senha:

**Salvar**

Gráfico de fundo: Um círculo verde com uma seta branca apontando para cima.

Figura 81 - Protótipo da tela de alteração de senha no primeiro acesso.  
Fonte: O autor (2017).



## DV3 TELA INICIAL

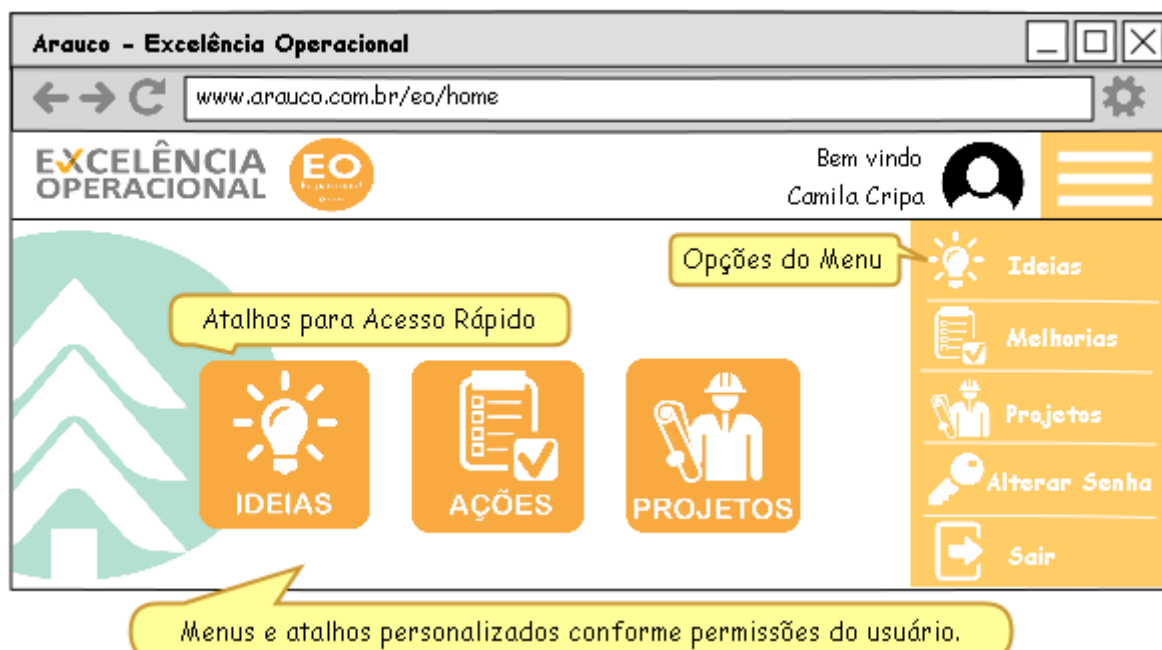


Figura 82 - Protótipo da tela Inicial do usuário (padrão colaborador).

Fonte: O autor (2017).

## DV4 MANTER GRUPO DE PERMISSÃO



Figura 83 - Protótipo da tela para manutenção de grupo de permissão.

Fonte: O autor (2017).

## DV5 MANTER CARGO

Arauco - Excelência Operacional

www.arauco.com.br/ao/cargo

Bem vindo Supervisor de EO

**Cadastro de CARGO**

Nome:

Permissões de acesso: Supervisor

Este cargo destina-se a um:

☐ Diretor ☐ Gerente de Planta ☐ Gerente de Setor ☐ Coordenador

☐ Supervisor ☐ Colaborador ☐ Suopervisor de EO

Salvar Cancelar

Figura 84 - Protótipo tela para manutenção de cargo.  
Fonte: O autor (2017).

## DV6 MANTER PAÍS

Arauco - Excelência Operacional

www.arauco.com.br/ao/pais

Bem vindo Supervisor de EO

**Cadastro de PAIS:**

Nome:

Salvar Cancelar

Figura 85 - Protótipo de tela para manutenção de país.  
Fonte: O autor (2017).

## DV7 MANTER ESTADO

Arauco - Excelência Operacional

www.arauco.com.br/ao/estado

Bem vindo Supervisor de EO

**Cadastro de ESTADO:**

Nome:

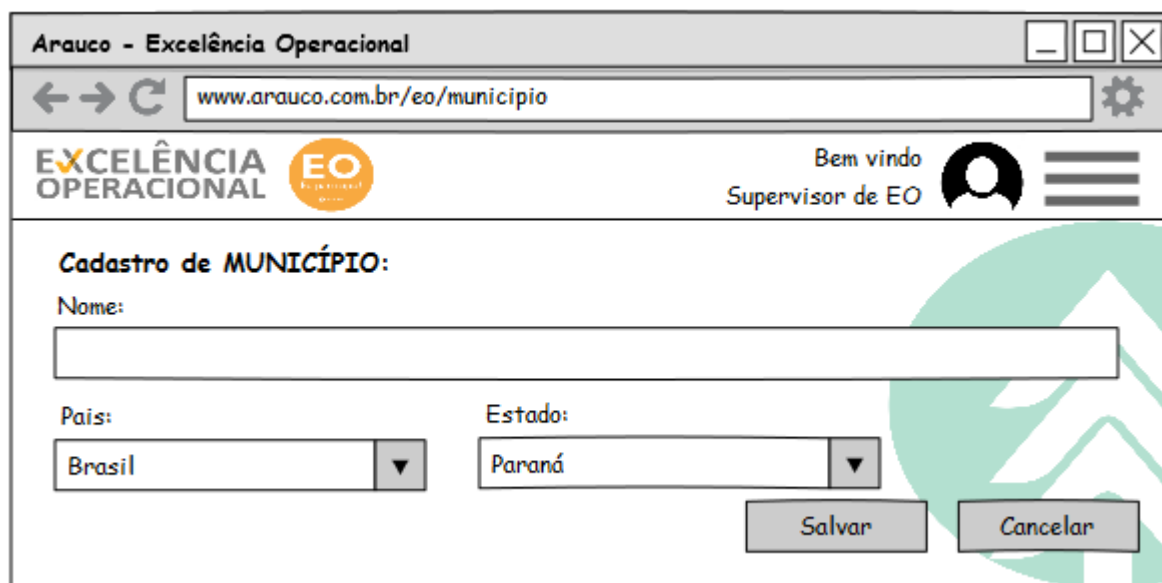
Sigla:

País: Brasil

Salvar Cancelar

Figura 86 - Protótipo de tela para manutenção de estado.  
Fonte: O autor (2017).

## DV8 MANTER MUNICÍPIO



Arauco - Excelência Operacional

www.arauco.com.br/ea/municipio

EXCELÊNCIA OPERACIONAL EO

Bem vindo Supervisor de EO

**Cadastro de MUNICÍPIO:**

Nome:

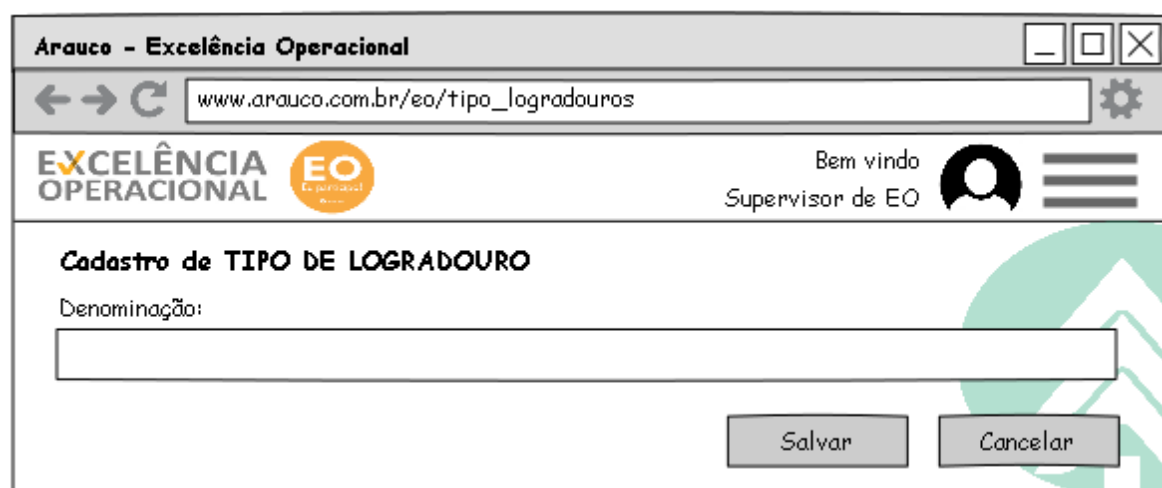
Pais: Brasil

Estado: Paraná

Salvar Cancelar

Figura 87 - Protótipo de tela para manutenção de município.  
Fonte: O autor (2017).

## DV9 MANTER TIPO DE LOGRADOURO



Arauco - Excelência Operacional

www.arauco.com.br/ea/tipo\_logradouros

EXCELÊNCIA OPERACIONAL EO

Bem vindo Supervisor de EO

**Cadastro de TIPO DE LOGRADOURO**

Denominação:

Salvar Cancelar

Figura 88 - Protótipo de tela para manutenção de tipo de logradouro.  
Fonte: O autor (2017).

## DV10 MANTER PLANTA

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ao/planta

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Supervisor de EO

**Cadastro de PLANTA**

CNPJ: .. / - Denominação:

Tipo do Logradouro: Rua ▼ Logradouro:  N.º:

Bairro:  Complemento:

País: Brasil ▼ Estado: PR ▼ Município: Araucária ▼

Telefone: ( ) -

Salvar Cancelar

Figura 89 - Protótipo de tela para manutenção de planta.  
Fonte: O autor (2017).

## DV11 MANTER SETOR

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ao/setor

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Supervisor de EO

**Cadastro de SETOR**

Nome:

Planta: Araucária ▼

Salvar Cancelar

Figura 90 - Protótipo de tela para manutenção de setor.  
Fonte: O autor (2017).

## DV12 MANTER COLABORADOR

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ao/colaborador

Bem vindo Supervisor de EO

### Cadastro de COLABORADOR

Nome:  Sobrenome:  Sexo: ☒ Masculino ☐ Feminino

Data de Nascimento:  Matrícula:  CPF:  RG:

Cargo:  Telefone:  E-mail:

Cargo:

Setores:

Nome	Planta	Opções
Resina	Arauco - Araucária - PR	

Adicionar Setor

Situação: ☒ Ativo ☐ Inativo

Usuário:  Senha:

Salvar Cancelar

**Adicionar Setor**

Planta:

Setor:

Adicionar

Figura 91 - Protótipo da tela de manutenção de colaborador.  
Fonte: O autor (2017).

## DV13 MANTER FUNÇÃO NO PROJETO

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ao/funcoes\_projeto

Bem vindo Supervisor de EO

### Cadastro de FUNÇÃO NO PROJETO

Nome:

☒ Função obrigatória na equipe do Projeto. ☒ Função para líder.

Salvar Cancelar

Figura 92 - Protótipo de tela de manutenção de função no projeto.  
Fonte: O autor (2017).

## DV14 MANTER GRUPO DE AÇÃO

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/grupo\_acao

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Supervisor de EO

**Cadastro de GRUPO DE AÇÃO para Cronograma Carta de Gantt**

Nome:

Salvar Cancelar

Figura 93 - Protótipo da tela de manutenção de grupo de ação.  
Fonte: O autor (2017).







## DV15 LISTAR IDEIAS

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/lista\_ideias

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**ESSAS SÃO SUAS IDEIAS:**

Título	Data de criação	Situação	
Instalação de Manômetro na saída...	01/07/2017	Gravada	 
Instalação de um ponto de ar compr...	15/06/2017	Pendente de Avaliação	
Substituição da válvula borboleta ...	01/04/2017	Classificada	
Reuso do condensador dos reatores...	30/03/2017	Classificada	
Raproveitamento da água do ...	03/02/2017	Descartada	

Nova Ideia

**Regras para "SITUAÇÃO":**  
**Gravada:** quando uma ideia está sendo criada (não concluída pelo colaborador).  
**Pendente de Avaliação:** após o colaborador concluir sua ideia.  
**Pendente de Classificação:** após a avaliação do supervisor imediato.  
**Classificada:** a ideia foi classificada (transformada em Ação ou Projeto)  
**Descartada:** ideia não virou uma melhoria.

Figura 94 - Protótipo de tela para listar ideias.  
Fonte: O autor (2017).

## DV16 MANTER IDEIA

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/melhorias

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

### NOVA IDEIA DE MELHORIA

Dê um curto nome à sua ideia:

Qual é a sua ideia?

Onde será aplicado sua ideia?

Resinas

Formol

Manutenção

Adicionar

Adicionar Setor

Selecione o setor:

Manutenção

Adicionar a sua ideia

Porque deve ser aplicada a sua idéia? Qual é o problema? Qual é a oportunidade?

Salvar Cancelar Concluir

Somente salva (como um rascunho)

Conclui a ideia passando para pré-análise

Figura 95 - Protótipo de tela para manutenção de ideia.  
Fonte: O autor (2017).

## DV17 AVALIAR IDEIA

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/ideia\_avaliacao

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo   
Supervisor Imediato

### AVALIAÇÃO DE IDEIA DE MELHORIA

**COLABORADOR(A):**

Nome: **Camila Raquel Betin Cripa** Matrícula: **123**  
Cargo: **Engenheira Química** Empresa: **Arauco - Araucária - PR** Área: **Resina**  
Superior Imediato: **Fulano de Tal**

**DESCRIÇÃO DA IDEIA**

Nome: **Substituição da válvula borboleta**

Ideia:

**Substituição da válvula borboleta da bomba de amostra do Reator A-241 por válvula macho.**

Ideia aplicada à:

**Resina**  
**Formol**  
**Manutenção**

Porque deve ser aplicada a sua idéia? Qual é o problema? Qual é a oportunidade?

**Melhorar o desempenho no processo de resina, otimizando o processo e etc...**

Impacta diretamente (selecione o nível):

Negócio:  0 1 2 3 4 5

Meio Ambiente:  0 1 2 3 4 5

Segurança:  0 1 2 3 4 5

5"S":  0 1 2 3 4 5

Podemos medir/quantificar os benefícios reais em qualquer uma das áreas acima? ☒ Sim ☐ Não

Categorias dos benefícios obtidos:

☐ Aumento da Receita ☒ Otimização de Fulho de Caixa  
☐ Redução de Custos ☐ Prevenção de Custos  
☐ Conformidade Legal & Melhoria de Sistema

Estimativa de Investimento:

Estimativa de Benefício Anual:

Tempo estimado de execução:  Até 3 meses Até 6 meses Até 1 ano Mais de um ano

Situação de Implementação: ☐ Aguardando ☒ Iniciado ☐ Executado

Determinação Legal: ☐ Sim ☒ Não

Valor Compartilhado: ☐ Sim ☒ Não

**Avaliar** **Cancelar**

Figura 96 - Protótipo de tela para avaliação de ideia.  
Fonte: O autor (2017).



## DV18 CLASSIFICAR IDEIA

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/ideia\_conclusao

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Supervisor EO

### CONCLUSÃO DE IDEIA DE MELHORIA

**COLABORADOR(A):**

Nome: **Camila Raquel Betin Cripa** Matrícula: **123**  
 Cargo: **Engenheira Química** Empresa: **Arauco - Araucária - PR** Área: **Resina**  
 Superior Imediato: **Fulano de Tal**

**DESCRIÇÃO DA IDEIA**

Nome: **Substituição da válvula borboleta**

Ideia:

**Substituição da válvula borboleta da bomba de amostra do Reator A-241 por válvula macho.**

Ideia aplicada à:

**Resina**  
**Formol**  
**Manutenção**

Porque deve ser aplicada a sua idéia? Qual é o problema? Qual é a oportunidade?

**Melhorar o desempenho no processo de resina, otimizando o processo e etc...**

Impacta diretamente (selecione o nível):

Negócio: 0 1 2 3 4 5  
 Meio Ambiente: 0 1 2 3 4 5  
 Segurança: 0 1 2 3 4 5  
 5"5": 0 1 2 3 4 5

Podemos medir/quantificar os benefícios reais em qualquer uma das áreas acima? ☒ Sim ☐ Não

Categorias dos benefícios obtidos:

☐ Aumento da Receita ☒ Otimização de Fulho de Caixa  
☐ Redução de Custos ☐ Prevenção de Custos  
☐ Conformidade Legal & Melhoria de Sistema

Estimativa de Investimento: **R\$ 100.000,00** Estimativa de Benefício Anual: **R\$ 1.000.000,00**

Tempo estimado de execução: ☐ Até 3 meses ☒ Até 6 meses ☐ Até 1 ano ☐ Mais de um ano

Situação de Implementação: ☐ Aguardando ☒ Iniciado ☐ Executado

Determinação Legal: ☐ Sim ☒ Não

Valor Compartilhado: ☐ Sim ☒ Não

**CONCLUSÃO**

Esta ideia é classificada como:

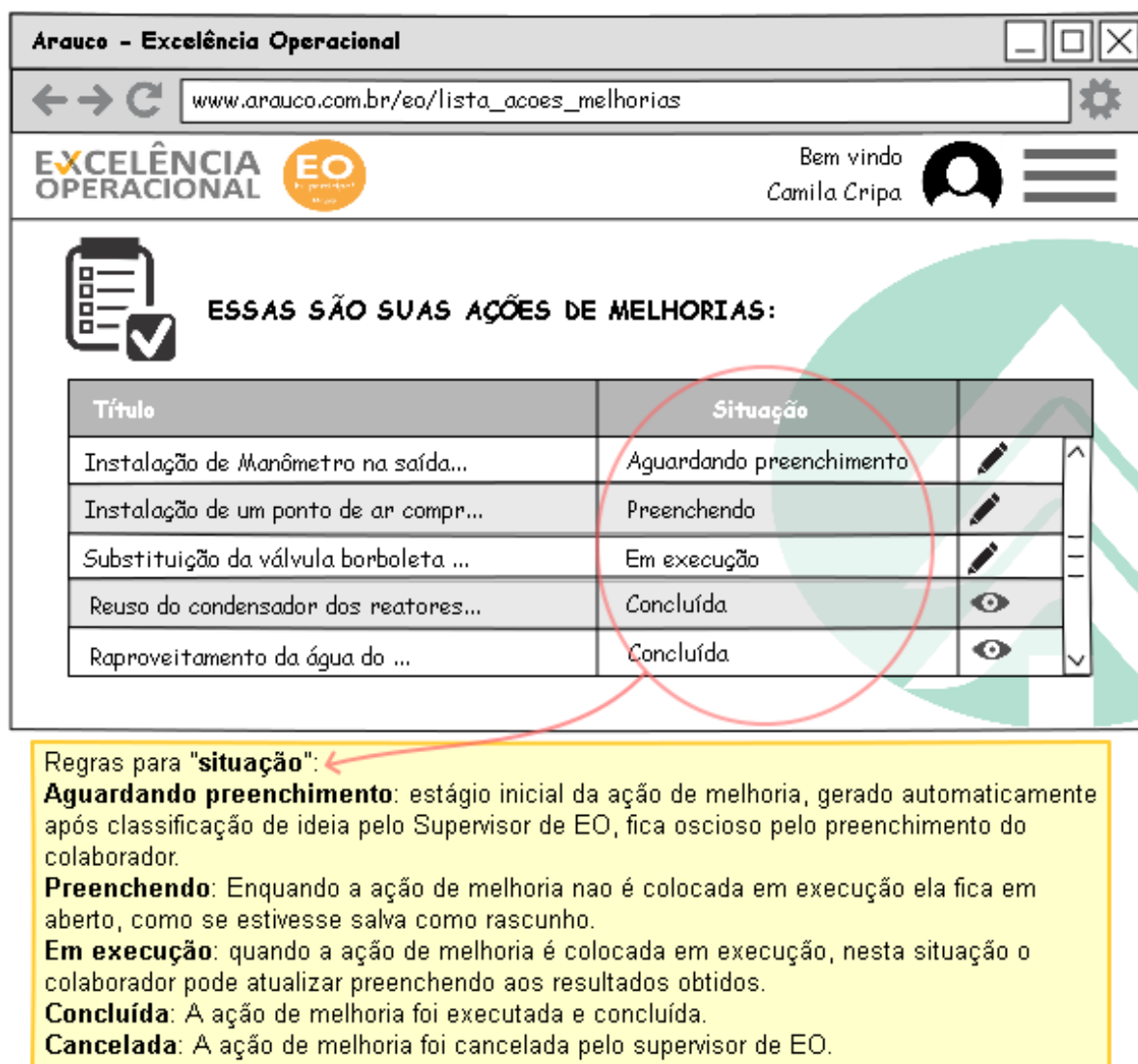
**Projeto Potencial**  
**Ação de Melhoria**  
**Descartada**

**Classificar** **Cancelar**

O supervisor de EO irá analisar a ideia do colaborador e a avaliação do supervisor imediato e concluir a ideia, classificando-a e realizando anotações necessárias.

Figura 97 - Protótipo de tela para classificar ideia.  
 Fonte: O autor (2017).

## DV19 LISTAR MELHORIAS



**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/lista\_acoes\_melhorias

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**ESSAS SÃO SUAS AÇÕES DE MELHORIAS:**

Título	Situação	
Instalação de Manômetro na saída...	Aguardando preenchimento	✎
Instalação de um ponto de ar compr...	Preenchendo	✎
Substituição da válvula borboleta ...	Em execução	✎
Reuso do condensador dos reatores...	Concluída	👁
Raproveitamento da água do ...	Concluída	👁

Regras para "situação":

- Aguardando preenchimento:** estágio inicial da ação de melhoria, gerado automaticamente após classificação de ideia pelo Supervisor de EO, fica ocioso pelo preenchimento do colaborador.
- Preenchendo:** Enquanto a ação de melhoria não é colocada em execução ela fica em aberto, como se estivesse salva como rascunho.
- Em execução:** quando a ação de melhoria é colocada em execução, nesta situação o colaborador pode atualizar preenchendo aos resultados obtidos.
- Concluída:** A ação de melhoria foi executada e concluída.
- Cancelada:** A ação de melhoria foi cancelada pelo supervisor de EO.

Figura 98 - Protótipo de tela para listar de ações de melhoria.  
Fonte: O autor (2017).

## DV20 CADASTRAR AÇÃO DE MELHORIA - ETAPA 1

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ao/acao\_melhoria

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**AÇÃO DE MELHORIA** **Etapa 1** >> Etapa 2

[clique aqui para ver a ideia origem](#)

Título:

Responsável pela execução da Ação de Melhoria:

Camila Cripa

Fulano de Tal

**Adicionar Responsável**

Pesquisar por:

nome  Fulano

cpf

matrícula  Tal

**Adicionar**

Fulano da Silva **Adicionar**

Fulano Souza **Adicionar**

Setores onde a ação será aplicada:

Resinas

Formol

Manutenção

Situação antes da Ação de Melhoria:

Explique a situação antes da ação de melhoria ser aplicada.

Solução (Proposta de melhoria):

Explique a proposta para resolver o problema ou executar a melhoria.

Data Início:  Data de Conclusão:

**Salvar** **Cancelar** **Executar** **Avançar**

Somente salva (como um rascunho)

Coloca a melhoria em execução e habilita o botão "Avançar".

Avança para resultados Obtidos

Figura 99 - Protótipo de tela para manutenção da ação de melhoria etapa 1.  
Fonte: O autor (2017).

## DV21 CADASTRAR AÇÃO DE MELHORIA - ETAPA 2

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/acao\_melhoria

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo **Camila Cripa**

**AÇÃO DE MELHORIA** Etapa 1 >> **Etapa 2**

[clique aqui para ver a ideia origem](#)

Título:

**Resultados Obtidos**

**NEGÓCIO**

Antes:  Depois:

**SEGURANÇA**

Antes:  Depois:

**MEIO AMBIENTE**

Antes:  Depois:

**5S**

Antes:  Depois:

Salva as alterações

Conclui toda a Ação de Melhoria

Figura 100 - Protótipo de tela para manutenção da ação de melhoria etapa 2.

Fonte: O autor (2017).

## DV22 LISTAR PROJETOS

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/lista\_projetos

Bem vindo Camila Cripa

**ESSES SÃO OS PROJETOS QUE VOCÊ PARTICIPA**

Título Idéia	Situação	
Instalação de Manômetro na saída...	Contrato - pendente preenchimento	🔦 📄 📅
Instalação de um ponto de ar compr...	Contrato - pendente aprovação	🔦 📄 📅
Substituição da válvula borboleta ...	Informe - pendente preenchimento	🔦 📄 📅
Reuso do condensador dos reatores...	Informe - Aprovado em execução	🔦 📄 📅
Raproveitamento da água do ...	Concluído	🔦 📄 📅

**Regras para "situação":**

- Contrato - pendente de preenchimento:** Estágio inicial do projeto, após a idéia ser aprovada para um projeto é necessário iniciar o preenchimento do contrato.
- Contrato - pendente de aprovação da equipe:** Após criar a equipe o contrato fica pendente de aprovação.
- Contrato - pendente de aprovação:** Situação ocorre quando o contrato está aguardando todas as aprovações necessárias.
- Informe - pendente de preenchimento:** Após aprovado o contrato é liberado o preenchimento do informe de projeto.
- Informe - em andamento:** Situação ocorre quando o informe estiver em elaboração.
- Informe - em execução:** Situação ocorre quando o informe foi posto em execução.
- Concluído:** O projeto potencial foi executado e concluído.
- Cancelado:** Projeto cancelado pelo supervisor de EO.

preencher informativo do projeto.

preencher contrato do projeto.

visualizar idéia de origem do projeto.

Figura 101 - Protótipo de tela para listar projetos.

Fonte: O autor (2017).

## DV23 MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 1 - EQUIPE

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/projeto\_contrato

Bem vindo Camila Cripa

**CONTRATO DE PROJETO** bloqueado visualizar ideia

Título da idéia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >>

**Equipe** Descrição Objetivos Métricas Benefícios e Aproveitamento Estimativas Contrato

**Membros da Equipe de Melhoria:**

Nome	Área	Cargo	Função	Opções
Camila Cripa	P&D	Analista	Líder	✎ 🗑
Fulano de Tal	Resina	Analista	Facilitador	✎ 🗑
Cicrano de Souza	Formol	Supervisor	Membro	✎ 🗑
Beltrano da Silva	Manutenção	Gerente	Membro	✎ 🗑

Adicionar Membros

Salvar Cancelar Concluir Equipe

Somente salva (como um rascunho)

Envia a equipe para aprovação.

**Adicionar Membros da Equipe**

Pesquisar por:

nome Beltrano

cpf

matrícula de Tal

Adicionar

Beltrano da Silva

Adicionar

Beltrano de Souza

Adicionar

**Função do Membro no Projeto**

Selecione a função no projeto:

Membro

Adicionar

Figura 102 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa equipe.

Fonte: O autor (2017).

## DV24 MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 1 - EQUIPE APROVADA

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/projeta\_contrato

Bem vindo Camila Cripa

**CONTRATO DE PROJETO** [bloqueado] [visualizar ideia]

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6

Equipe Descrição Objetivos Métricas Benefícios e Aproveitamento Estimativas Aprovação Contrato

**Membros da Equipe de Melhoria:**

Nome	Área	Cargo	Função	Opções
Camila Cripa	P&D	Analista	Líder	[editar] [remover]
Fulano de Tal	Resina	Analista	Facilitador	[editar] [remover]
Cicrano de Souza	Formol	Supervisor	Membro	[editar] [remover]
Beltrano da Silva	Manutenção	Gerente	Membro	[editar] [remover]

Adicionar Membros

Salvar Cancelar Avançar

Somente salva (como um rascunho)

Após aprovado a equipe fica bloqueada para alteração.

Avança para Descrição

Figura 103 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa equipe aprovada.  
Fonte: O autor (2017).

## DV25 MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 2 – DESCRIÇÃO

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/projeto

Bem vindo Supervisor de EO

**CONTRATO DE PROJETO** [bloqueado] [visualizar ideia]

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6

Equipe **Descrição** Objetivos Métricas Benefícios e Aproveitamento Estimativas Aprovação Contrato

Descrição do Problema/Oportunidade:

Digite aqui toda a descrição do problema que o projeto irá resolver as oportunidades.

Salvar Cancelar Voltar Avançar

Somente salva (como um rascunho)

Avança para Objetivos

Figura 104 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa descrição.  
Fonte: O autor (2017).

## DV26 MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 3 – OBJETIVOS

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/projeto\_contrato

Bem vindo Camila Cripa

**CONTRATO DE PROJETO** [bloqueado] [visualizar ideia]

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6

Equipe Descrição **Objetivos** Métricas Benefícios e Aprovação Estimativas Contrato

Oportunidade Qualitativas (objetivos):

Digite aqui as oportunidade qualitativas/objetivos obtidos com o projeto.

Salvar Cancelar Voltar Avançar

Somente salva (como um rascunho) Avança para Métricas

Figura 105 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa objetivos.  
Fonte: O autor (2017).

## DV27 MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 4 – MÉTRICAS

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/projeto\_contrato

Bem vindo Camila Cripa

**CONTRATO DE PROJETO** [bloqueado] [visualizar ideia]

Título da ideia: Reuso da água do condensador dos reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6

Equipe Descrição Objetivos **Métricas** Benefícios e Aprovação Estimativas Contrato

Oportunidades Quantitativas (métricas):

Situação ATUAL		OPORTUNIDADES	
Indicador	Atual	Objetivo	Benefício
Produtividade (ton/h)	1.9	2.65	aumento de produtividade
Consumo de água (m³)	5.000	3.000	menor gasto de água

Adicionar nova métrica

Salvar Cancelar Voltar Avançar

Somente salva (como um rascunho) Avança para Benefícios e Estimativas

**Adicionar Métricas**

Indicador: Consumo de água (m³)

Atual: 5.000 Objetivo: 3.000

Benefício: menor gasto de água potável da SANEPAR

Adicionar

Figura 106 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa métricas.  
Fonte: O autor (2017).

## DV28 MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 5 - BENEFÍCIOS E ESTIMATIVAS

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/projeto\_contrato

Bem vindo Camila Cripa

**CONTRATO DE PROJETO** bloqueado visualizar ideia

Título da ideia: Reuso da água do condensador dos reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6

Equipe Descrição Objetivos Métricas **Benefícios e Estimativas** Aprovação Contrato

Categoria dos benefícios:

☐ Aumento de Receita ☒ Redução de Custos ☒ Prevenção de Custos

☐ Otimização de fluxo de caixa ☐ Conformidade e melhoria de sistema

Estimativa de investimento: R\$ 50.000,00

Estimativa de benefício Anual: R\$ 100.000,00

Salvar Cancelar Voltar Concluir

Somente salva (como um rascunho)

Conclui o contrato de projeto e envia para aprovação dependendo das permissões do usuário, avança para a etapa 6 "Aprovação Contrato".

Figura 107 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa benefício/estimativa.  
Fonte: O autor (2017).

## DV29 MANTER CONTRATO DE PROJETO – ETAPA 6 – APROVAÇÃO

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/projeto\_contrato

Bem vindo Camila Cripa

**CONTRATO DE PROJETO** bloqueado visualizar ideia

Título da ideia: Reuso da água do condensador dos reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6

Equipe Descrição Objetivos Métricas Benefícios e Estimativas **Aprovação Contrato**

Líder da Equipe: Camila Cripa Parecer: Aprovado Data: 20/02/2017

Facilitador: Fulano de Tal Parecer: Aprovado Data: 20/02/2017

Supervisor de EO: Fulano de Tal Parecer: Aprovado Data: 20/02/2017

Gerente do Setor: Beltrano da Silva Parecer: Data:

Gerente da Planta: Mario Neto Parecer: Data:

Salvar Cancelar Voltar Concluir

Mesma tela acessível para o usuário que for "Líder da Equipe", "Facilitador da Equipe", "Gerente do Setor" e "Gerente da Planta"

Campos habilitados para edição somente para o respectivo usuários autenticado no sistema.

Após a aprovação de "todos", o sistema irá habilitar a criação do "Informe do Projeto".

Somente salva (como um rascunho)

Conclui o Contrato de Projeto com as aprovações.

Figura 108 - Protótipo de tela de contrato de projeto - etapa aprovação.  
Fonte: O autor (2017).



## DV30 APROVAR EQUIPE DO CONTRATO DE PROJETO

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/projeto\_contrato

Bem vindo  
Supervisor de EO

**CONTRATO DE PROJETO** [bloqueado] [visualizar ideia]

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6  
Equipe Descrição Objetivos Métricas Benefícios e Estimativas Aprovação Contrato

Responsável: José da Silva Área: Produção de Resinas

Gerente para Aprovação: Mario Neto

**Membros da Equipe de Melhoria:**

Nome	Área	Cargo	Função	Opções
Camila Cripa	P&D	Analista	Líder	✓ ✕ 🗑
Fulano de Tal	Resina	Analista	Facilitador	✓ ✕ 🗑
Cicrano de Souza	Formol	Supervisor	Membro	✓ ✕ 🗑
Beltrano da Silva	Manutenção	Gerente	Membro	✓ ✕ 🗑

[Adicionar Membros] [✓ Aprovar todos os membros] [Aprova Membro] [Rejeita Membro]

[Salvar] [Cancelar] [Avançar]

**Selecionar Responsável**

Pesquisar por: nome José

cpf matrícula

Adicionar

José da Silva

Adicionar

José Maria

Adicionar

**Selecionar Gerente para Aprovação**

Pesquisar por: nome Mario

cpf matrícula

Adicionar

Mario Neto

Adicionar

Mario Silva

Adicionar

Permite pesquisar e adicionar somente funcionários com cargo de gerente.

Ao aprovar os membros, um e-mail de notificação é enviado a este membro avisando que ele poderá colaborar com a edição do contrato de projeto.

Avança para etapa Descrição

Figura 109 - Protótipo de tela de contrato de projeto - aprovação da equipe.  
Fonte: O autor (2017).

## DV31 APROVAR CONTRATO DE PROJETO

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/projeto\_contrato

Bem vindo  
Supervisor de EO

**CONTRATO DE PROJETO** [bloqueado] [visualizar ideia]

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

1 >> 2 >> 3 >> 4 >> 5 >> 6  
Equipe Descrição Objetivos Métricas Benefícios e Estimativas Aprovação Contrato

Líder da Equipe: Camila Cripa Parecer: Aprovado Data: 20/02/2017

Facilitador: Fulano de Tal Parecer: Aprovado Data: 20/02/2017

Supervisor de EO: Fulano de Tal Parecer: Aprovado Data: 20/02/2017

Gerente do Setor: Beltrano da Silva Parecer: Data:

Gerente da Planta: Mario Neto Parecer: Data:

[Salvar] [Cancelar] [Voltar]

Salva Parecer de Aprovação

Mesma tela acessível para o usuário que for "Líder da Equipe", "Facilitador da Equipe", "Gerente do Setor" e "Gerente da Planta"

Campos habilitados para edição somente para o respectivo usuários autenticado no sistema.

Após a aprovação de "todos", o sistema irá habilitar a criação do "Informe do Projeto".

Figura 110 - Protótipo de tela de contrato de projeto - parecer contrato.  
Fonte: O autor (2017).

## DV32 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 1 - OBJETIVOS

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ao/projeto\_informe

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

**Objetivos** >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

Descreva todo o objetivo do projeto:

N	I	S
		<p>Deve-se detalhar os objetivos do projeto, ou seja, os resultados esperados com a execução da melhoria. Nesta parte consideram-se os benefícios concretos do projeto, como forma de objetivos a alcançar com a execução.</p> <p>São escritos seguindo o padrão:</p> <p>VERBO + SUBSTANTIVO + LOCAL (O QUE, ONDE)</p> <p>Por exemplo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar a disponibilidade do Equipamento X</li> <li>Melhorar o rendimento do Equipamento Y</li> <li>Diminuir a perda de matéria prima A no processo 1</li> <li>Reduzir o tempo/quantidade de manutenções no Processo 2</li> <li>Economizar químicos no tratamento de efluentes</li> <li>Eliminar o risco de acidente no manuseio do Equipamento Z</li> </ul>

**Anexos Adicionados:**

Tipo	Legenda
Figura 1	Foto do equipamento X
Figura 2	Foto do equipamento Y
Figura 3	Foto do equipamento Z

AdicionarAnexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Imagem N.º: 3

Legenda: Foto do equipamento Z

Selecione a imagem (PNG ou JPG): C:/Usuário/...to\_equipamento.png Procurar

Enviar Arquivo

Somente salva (como um rascunho)

Salva e Avança para o próximo item

Figura 111 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa objetivos.  
Fonte: O autor (2017).

## DV33 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 2 - SITUAÇÃO ATUAL

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ao/projeto\_informe

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> **Situação Atual** >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

Descreva a situação sem o projeto:

N	I	S
<p>Nesta parte descreve-se detalhadamente esta situação antes de se realizar o projeto em si, seja para tratativa do problema ou melhoria do estado atual.</p> <p>Nesta parte do relatório é obrigatória a inclusão de fotos, diagramas, fluxogramas e/ou telas de sistema que evidenciem a situação a tratar. Gráficos (de linha, de barras) também são muito úteis para demonstrar matematicamente as oportunidades de ganho e/ou economia. Os gráficos devem sempre apresentar o desenvolvimento no decorrer do tempo, ou seja, devem apresentar um histórico de resultados satisfatório para a compreensão da oportunidade (problema ou melhoria).</p>		

Anexos Adicionados:

Tipo	Legenda
Figura 4	Foto do equipamento ...
Gráfico 1	Gráfico de projeção ...

AdicionarAnexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

Somente salva (como um rascunho) Salva e Avança para o próximo item

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Gráfico N.º: 1

Legenda: Gráfico de projeção ...

Selecione a imagem (PNG ou JPG): C:/Usuário/...fico\_projecao.png Procurar

Enviar Arquivo

Figura 112 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa situação atual.  
Fonte: O autor (2017).

## DV34 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 3 - PAINEL DE GESTÃO

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> **Painel de Gestão** >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

**Análise do Painel de Gestão:**

**N I S**

Realiza-se a análise sobre quais os indicadores de gestão afetados com o projeto. Insere-se o Painel de Gestão da área, enfatizando o indicador que será tratado.

Se, por algum motivo, não há um Painel de Gestão ou indicadores que possam mensurar o resultado do projeto é provável que a melhoria seja classificada como Ação de Melhoria. Importante relembrar que demonstrar valores históricos do(s) indicador(es) é muito útil para a posterior comprovação do êxito do projeto implementado.

**Anexos Adicionados:**

Tipo	Legenda
Gráfico 2	Produtividade Reator 1 OVL 16U132
Gráfico 3	Produtividade Reator 1 OVL 16U186

Adicionar Anexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Gráfico N.º: 3

Legenda: Produtividade Reator 1 OVL 16U186

Selecione a imagem (PNG ou JPG): C:/Usuário/...reator\_16u186.png Procurar

Enviar Arquivo

Somente salva (como um rascunho)

Salva e Avança para o próximo item

Figura 113 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa painel de gestão.

Fonte: O autor (2017).

## DV35 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 4 - ANÁLISE DE CAUSA

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> **Análise de Causa** >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

**Análise de causas:**

**N I S**

Insere-se os estudos realizados pela equipe na busca das causas principais do problema ou a razão de realizar a melhoria.

Existem diversas ferramentas para realizar uma análise de causas:

- Brainstorming
- Diagrama de Causa-Efeito (Espinha de Peixe)
- 5 Por quês
- Pareto
- Fluxogramas

Pelo menos uma ferramenta de análise deve ser utilizada, sendo obrigatório o Diagrama de Causa-Efeito.

**Anexos Adicionados:**

Tipo	Legenda
Imagem 5	Diagrama de Causa-Efeito (Espinha de Peixe)
Imagem 6	5 Por quês

Adicionar Anexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Imagem N.º: 6

Legenda: 5 Por quês

Selecione a imagem (PNG ou JPG):

C:/Usuário/...5\_por\_qques.png Procurar

Enviar Arquivo

Somente salva (como um rascunho)

Salva e Avança para o próximo item

Figura 114 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa análise de causa.  
Fonte: O autor (2017).

## DV36 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 5 - PROPOSTA DE MELHORIA

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da idéia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> **Proposta de Melhoria** >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

Proposta de Melhoria - Descrição do Projeto:

N	I	S
<p>Descrever claramente e detalhadamente qual é a ideia de melhoria que se pretende implementar, baseado na Análise de Causas realizada anteriormente. Quantificam-se os resultados esperados mencionados acima (Objetivo do Projeto) adicionando uma meta aos mesmos (VERBO + SUBSTANTIVO + LOCAL + VALOR).</p>		

Anexos Adicionados:

Tipo	Legenda
Imagem 7	Diagrama de Causa-Efeito (Espinha de Peixe)

Adicionar Anexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

Somente salva (como um rascunho)

Salva e Avança para o próximo item

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Imagem N.º: 7

Legenda: Esquema simplificado do projeto

Selecione a imagem (PNG ou JPG):

C:/Usuário/...do\_do\_projeto.png Procurar

Enviar Arquivo

Figura 115 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa proposta de melhoria.  
Fonte: O autor (2017).

## DV37 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 6 - CARTA DE GANTT

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** Bem vindo Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador dos reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> **Carta de Gantt** >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

**Cronograma de Atividades - Carta Gantt:**

Descrição	Responsável	2016											
		Outubro			Novembro			Dezembro			Janeiro		
		1	10	31	1	10	31	1	10	31	1	10	31
<b>1. Análise do Painel de Gestão</b>													
1.1 Previsão de Perda e Produtividade	PCP												
1.2 Definir indicador a ser utilizado...	Fulano de Tal												
1.3 Buscar histórico de dados e info...	Fulano de Tal												
<b>2. Análise de Causas e Propostas de Melhoria</b>													
2.1 Realizar a Análise de Causa da ideia	Beltrano da Silva												
2.2 Descrever a proposta de melhoria	Cicrano de Souza												
<b>3. Planejamento, Avaliação e Execução do Projeto de Me...</b>													
3.1 Preenchimento do contrato do pro...	Equipe												
3.2 Entrada oficial do projeto em EO	EO												
3.3 Analisar os riscos ambientais de ati	Camila Cripa												
3.4 Realizar orçamentos para adequação	Fulano Barbosa e Man...												

**Adicionar Ação**

Data Início: 01/10/2016 Data Término: 30/04/2017 Percentual Executado: 30%

Salvar Cancelar Preenchido automaticamente Voltar Avançar

Somente salva (como um rascunho) Salva e Avança para o próximo item

**Adicionar Membros da Equipe**

Pesquisar nos cadastros de: Setor

Pesquisar por: Colaborador

Nome Manutenção Equipe

Adicionar

**Adicionar Ação ao Cronograma**

Grupo: Análise de Causas e Propostas de Melhoria

Título da ação: Realizar orçamentos para adequação

Responsáveis:

Tipo	Nome	
Colaborador	Fulano Barbosa	
Setor	Manutenção	

Adicionar Responsável

Data Início: 01/02/2017 Data Fim: 01/04/2017 Percentual executado: 0%

Adicionar Ação

Figura 116 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa carta de Gantt.  
Fonte: O autor (2017).

## DV38 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 7 - PLANO DE AÇÃO 5W2H

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/projeto\_informe

Bem vindo  
Camila Crippa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

**Plano de Ação (5W2H)** >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

Plano de Ação (5W2H):

O quê?	Por quê?	Quem?
Análise de Causas	Para estudar com detalhes as causas do problema	Fula
Proposta de Melhoria	Para implantar a solução que suplante a causa raiz	Cicr
Levantar dados dos indicadores	Para conhecer o status atual dos indicadores escolhidos para monitoramento	Cam
Avaliação de Riscos MASSO	Para conhecer os efeitos da solução sobre o meio ambiente e segurança/saúde ocupacional	Belt
Avaliação Técnica	Para conhecer os impactos, benefícios e funcionalidade da implantação da melhoria	Belt

Adicionar Ação

Salvar Cancelar Voltar Avançar

Somente salva (como um rascunho) Salva e Avança para o próximo item

**Adicionar Membros da Equipe**

Pesquisar nos cadastros de: Setor

Pesquisar por: Colaborador Equipe

Nome Manutenção Adicionar

**Adicionar Ação ao Cronograma**

O quê? Avaliação Técnica

Por quê? Para conhecer os impactos, benefícios e funcionalidade da implantação da melhoria

Como? Verificar adequação do equipamento às necessidades e realidade da operação

Quem?

Tipo	Nome	
Colaborador	Beltrano	
Setor	Manutenção	

Adicionar Responsável

Onde? Produção Araucária - PR

Quando? Agosto de 2017

Quanto custa? 1.500,00

Adicionar Ação

Figura 117 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa plano de ação 5W2H.  
Fonte: O autor (2017).



## DV39 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 8 - AVALIAÇÃO DE RISCOS

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> **Avaliação de Riscos** >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

**Avaliação de Riscos Ambientais e de Segurança:**

N	I	S
		Identificar possíveis efeitos colaterais gerados pela melhoria quanto aos riscos ambientais e de segurança.
		Descrever os possíveis ganhos gerados pela melhoria quanto aos riscos ambientais e de segurança.
		Incluir a matriz de Riscos Ambientais e de Segurança da Arauco, a qual deve ser requisitada à área MASSO. Deve-se colocar a avaliação do ANTES e DEPOIS do projeto.

**Anexos Adicionados:**

Tipo	Legenda
Tabela 1	Levantamento e Análise de Aspectos e Impactos

Adicionar Anexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Tabela N.º: 1

Legenda: Levantamento e Análise de Aspect...

Selecione a imagem (PNG ou JPG): C:/Usuário/...a\_levantamento.png Procurar

Enviar Arquivo

Somente salva (como um rascunho)

Salva e Avança para o próximo item

Figura 118 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa de avaliação de risco.  
Fonte: O autor (2017).

## DV40 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 9 - AVALIAÇÃO TÉCNICA

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> **Avaliação Técnica** >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

**Avaliação Técnica:**

N I S

Descrever quais os aspectos técnicos considerados no desenvolvimento do projeto, atendimento à normas.

Se necessário, a avaliação pelo departamento de Engenharia da Arauco.

**Anexos Adicionados:**

Tipo	Legenda
Gráfico 4	Evolução Técnica

Adicionar Anexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Gráfico N.º: 4

Legenda: Evolução Técnica

Selecione a imagem (PNG ou JPG): C:/Usuário/...evol\_tecnica.png Procurar

Enviar Arquivo

Somente salva (como um rascunho)

Salva e Avança para o próximo item

Figura 119 – Protótipo de tela de informe de projeto - etapa avaliação técnica.  
Fonte: O autor (2017).

## DV41 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 10 – ORÇAMENTOS

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

Bem vindo  
Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> **Orçamentos** >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

Orçamentos de Serviços, Equipamentos, Outros:

N	I	S
Descrever quais os aspectos técnicos considerados no desenvolvimento do projeto, atendimento à normas.		
Se necessário, a avaliação pelo departamento de Engenharia da Arauco.		

Custo Resumido do Projeto:

Descrição	Valor	Opções
Material	R\$ 10.229,56	
Mão-de-Obra	R\$ 6.680,00	
Limpeza	R\$ 1.300,00	
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 18.209,56</b>	

Adicionar Item

Anexos Adicionados:

Tipo	Legenda	Opções
Anexo 1	Orçamento Material	
Anexo 2	Orçamento Mão de Obra	
Anexo 3	Orçamento Limpeza	

Adicionar Anexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

Somente salva (como um rascunho)

Salva e Avança para o próximo item

**Adicionar Item aos Custos**

Descrição: Limpeza

Valor: R\$ 1.300,00

Adicionar

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Anexo N.º: 3

Legenda: Orçamento Limpeza

Selecione a imagem (JPG, PNG ou PDF):

C:/Usuário/...orcamento.png

Enviar Arquivo

Figura 120 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa orçamentos.  
Fonte: O autor (2017).

## DV42 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 11 - AVALIAÇÃO ECONÔMICA

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> **Avaliação Econômica** >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

**Avaliação Econômica:**

**N I S**

Descrever os benefícios econômicos esperados com o a implantação do projeto. Incluir os detalhes de cálculo e valores de investimentos, ganhos, economias, entradas/saídas.

Incluir também as planilhas da Avaliação Econômica (VPL, TIR, Payback).

**Anexos Adicionados:**

Tipo	Legenda
Tabela 2	VPL
Tabela 3	TIR
Tabela 4	PayBack

Adicionar Anexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Tabela N.º: 4

Legenda: PayBack

Selecione a imagem (PNG ou JPG):

C:/Usuário/...nilha\_payback.png Procurar

Enviar Arquivo

Somente salva (como um rascunho)

Salva e Avança para o próximo item

Figura 121 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa avaliação econômica.  
Fonte: O autor (2017).

## DV43 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 12 - EXECUÇÃO DO PROJETO

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da idéia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> **Execução do Projeto** >>

Avaliação de Resultados >> Conclusões

**Execução do Projeto:**

N	I	S
Descrever resumidamente a etapa de execução do projeto. Informar dificuldades encontradas, colaboração de outros departamentos, novas descobertas, entre outros.		

**Anexos Adicionados:**

Tipo	Legenda
Imagem 8	Detalhes do novo equipamento
Tabela 5	Resultados dos testes de resfriamento

Adicionar Anexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Tabela N.º: 4

Legenda: Resultados dos testes de resfriam...

Selecione a imagem (PNG ou JPG): C:/Usuário/...e\_resfriamento.png Procurar

Enviar Arquivo

Somente salva (como um rascunho)

Salva e Avança para o próximo item

Figura 122 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa execução de projeto.  
Fonte: O autor (2017).

## DV44 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 13 - AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

Bem vindo  
Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** bloqueado visualizar ideia/contrato

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

**Avaliação de Resultados** >> Conclusões

**Avaliação de Resultados:**

N	I	S
Após a implantação do projeto é realizada uma avaliação dos resultados pelos próximos 3 meses (no mínimo). Deve-se apresentar o Painel de Gestão, gráficos, fotos, fluxo do processo após a melhoria executada.		
Descrever também os benefícios não quantificáveis do projeto. Por exemplo: melhor situação ergonômica para o trabalhador.		

**Anexos Adicionados:**

Tipo	Legenda
Gráfico 5	Produtividade Reator 1 OVL 16U186 após projeto
Gráfico 6	Produtividade Reator 1 OVL 16U132 após projeto
Gráfico 7	Temperatura de recebimento (controle Unidade de Jaguariáva)

Adicionar Anexos

Salvar Cancelar Voltar Avançar

Somente salva (como um rascunho)

Salva e Avança para o próximo item

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Gráfico N.º: 7

Legenda: Temperatura de recebimento (cont...

Selecione a imagem (PNG ou JPG):  
C:/Usuário/...ntrole\_unidade.png Procurar

Enviar Arquivo

Figura 123 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa avaliação resultados.  
Fonte: O autor (2017).

## DV45 MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 14 – CONCLUSÕES

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/eo/projeto\_informe

Bem vindo  
Camila Cripa

**INFORME DO PROJETO** **bloqueado** **visualizar ideia/contrato**

Título da ideia: Reuso da água do condensador do reatores...

Nome do Projeto: Reutilização da água do condensador dos Reatores

Objetivos >> Situação Atual >> Painel de Gestão >> Análise de Causa >> Proposta de Melhoria >> Carta de Gantt >>

Plano de Ação (5W2H) >> Avaliação de Riscos >> Avaliação Técnica >> Orçamentos >> Avaliação Econômica >> Execução do Projeto >>

Avaliação de Resultados >> **Conclusões**

Consolidações de Melhoria - Conclusões:

N	I	S
<p>Descrever as conclusões da equipe quanto ao projeto e sua execução segundo os itens abaixo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Evidências de melhoria sobre as objetivos propostos inicialmente</li> <li>Atualização de documentações e procedimentos</li> <li>Treinamentos de funcionários para novos procedimentos/ações</li> <li>Comentar caso houve contato com outras unidades da Arauco</li> <li>Se o projeto foi copiado de alguma unidade Arauco ou outra empresa</li> <li>Se o projeto pode ser replicado em outro setor ou unidade Arauco</li> <li>Recomendações ou novas oportunidades de melhoria encontradas</li> <li>Aprendizado da equipe com o desenvolvimento do projeto</li> </ul> <p>Demonstrar a categoria de benefício que o projeto de enquadra, conforme o exemplo abaixo.</p> <p>Demonstrar também graficamente a distribuição de benefícios qualitativos estimados quanto ao Negócio, Segurança e Meio Ambiente, conforme o exemplo abaixo.</p>		

Selecione a categoria que o projeto beneficia:

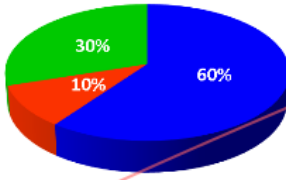
Aumento da Receita Redução de Custos Prevenção de Custos Otimização de Fluxo de Caixa **Conformidade & Melhoria de Sistemas**

Benefícios do Projeto de Melhoria:

Negócio: 60%

Segurança: 60%

Meio Ambiente: 60%



Anexos Adicionados:

Tipo	Legenda	Opções
Imagem 5	Foto do Investimento	

Adicionar Anexos

Salvar Cancelar Voltar **Executar** Concluir

Salva as alterações feitas. Coloca o projeto em execução. Conclui/finaliza o projeto.

**Adicionar figura/gráfico/tabela/anexo**

Tipo: Imagem N.º: 8

Legenda: Foto do investimento

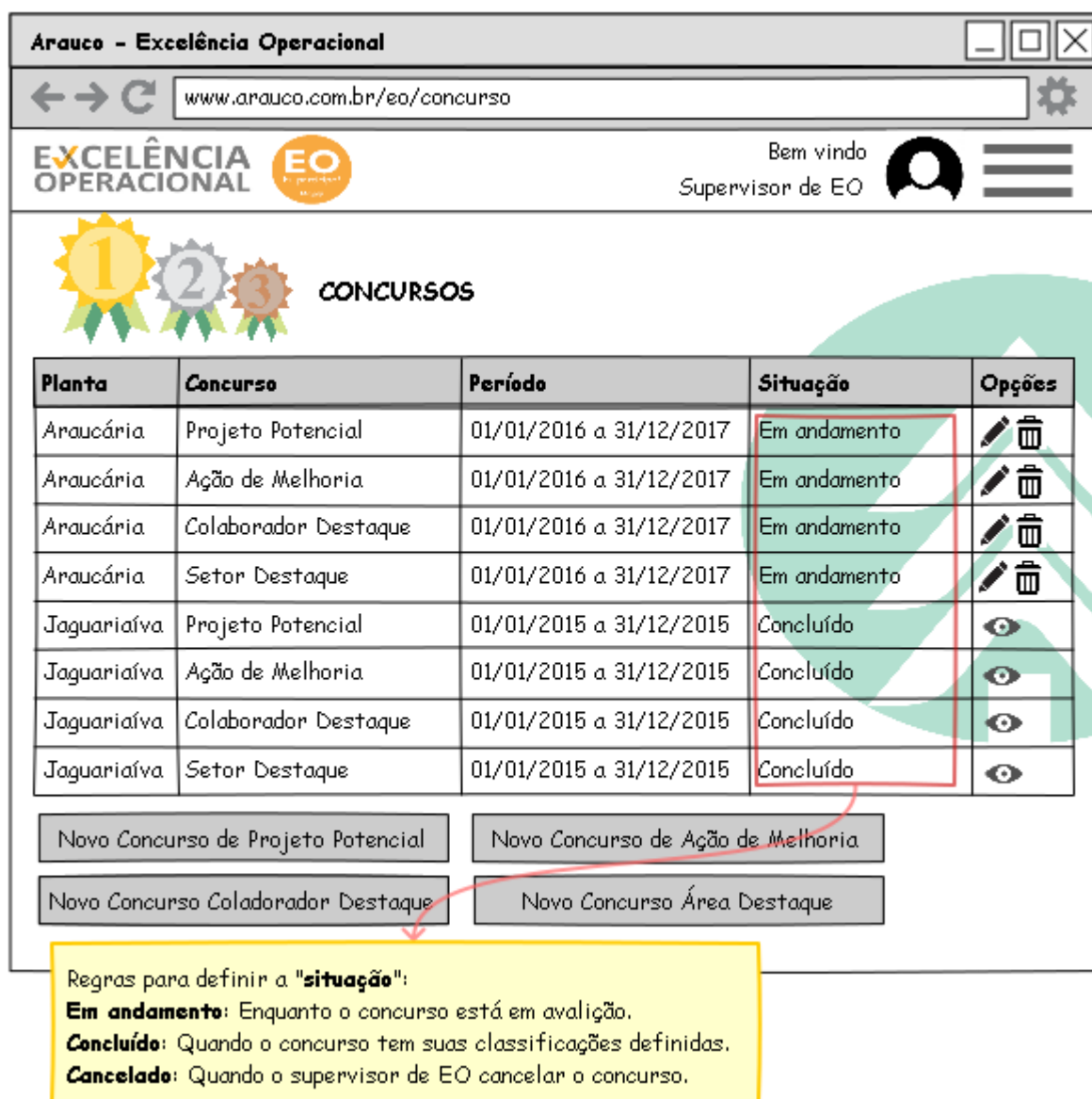
Selecione a imagem (PNG ou JPG):

C:/Usuário/...o\_investimento.png Procurar

Enviar Arquivo

Figura 124 - Protótipo de tela de informe de projeto - etapa conclusões.  
Fonte: O autor (2017).

## DV46 LISTAR CONCURSOS DE MELHORIA















**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ea/concurso

Bem vindo  
Supervisor de EO

### CONCURSOS

Planta	Concurso	Período	Situação	Opções
Araucária	Projeto Potencial	01/01/2016 a 31/12/2017	Em andamento	 
Araucária	Ação de Melhoria	01/01/2016 a 31/12/2017	Em andamento	 
Araucária	Colaborador Destaque	01/01/2016 a 31/12/2017	Em andamento	 
Araucária	Setor Destaque	01/01/2016 a 31/12/2017	Em andamento	 
Jaguariaíva	Projeto Potencial	01/01/2015 a 31/12/2015	Concluído	
Jaguariaíva	Ação de Melhoria	01/01/2015 a 31/12/2015	Concluído	
Jaguariaíva	Colaborador Destaque	01/01/2015 a 31/12/2015	Concluído	
Jaguariaíva	Setor Destaque	01/01/2015 a 31/12/2015	Concluído	

Novo Concurso de Projeto Potencial    Novo Concurso de Ação de Melhoria  
 Novo Concurso Colaborador Destaque    Novo Concurso Área Destaque

Regras para definir a "situação":

- Em andamento:** Enquanto o concurso está em avaliação.
- Concluído:** Quando o concurso tem suas classificações definidas.
- Cancelado:** Quando o supervisor de EO cancelar o concurso.

Figura 125 - Protótipo de tela para listar concurso de melhoria.  
Fonte: O autor (2017).



## DV47 MANTER CONCURSO DE MELHORIA

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ao/concurso

**EXCELÊNCIA OPERACIONAL** **EO** Bem vindo Supervisor de EO

### CONCURSO MELHORIAS (PROJETOS POTENCIAIS E AÇÕES DE MELHORIAS)

Planta:  Tipo de Melhoria:  criado no período de:  a

Melhorias concorrentes:

Título	Data	Situação	Opções
Aproveitamento da água do reator...	01/02/2016	Concluído	<input type="button" value="Lupa"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Favorito"/>
Otimização do Processo de Resfriamento ...	03/03/2016	Concluído	<input type="button" value="Lupa"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Favorito"/>
Aproveitamento do vapor do reator ...	04/04/2016	Em execução	<input type="button" value="Lupa"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Favorito"/>
Descarregar resinas UF de impregnação ...	05/05/2016	Concluído	<input type="button" value="Lupa"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Favorito"/>

Jurados:

Nome	Planta	Cargo	Sector	Opções
Mario Neto	Araucária	Gerente	Planta	<input type="button" value="Lupa"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Favorito"/>
Beltrano de Tal	Araucária	Gerente	Manutenção	<input type="button" value="Lupa"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Favorito"/>
Fulano de Tal	Araucária	Gerente	Formol	<input type="button" value="Lupa"/> <input type="button" value="Imprimir"/> <input type="button" value="Favorito"/>

Período de avaliação dos jurados:  a

**RESULTADO:**

Avaliação ainda não concluída, aguarde o fim do período de avaliação.

Situação:

**Em andamento:** Durante o período de avaliação dos jurados.

**Concluído:** Após a avaliação dos jurados.

**Cancelado:** Concurso cancelado pelo supervisor de EO.

#### Avaliação dos Jurados

Título:

Jurado	Avaliação
Mario Neto	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Fulano de Tal	<input type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Cicrano de Tal	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
João da Silva	<input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

#### Adicionar Jurado

Pesquisar por:

nome

cpf

matrícula

#### Avaliação dos Jurados

Jurado:

Projeto	Avaliação
Aproveitamento da água...	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Otimização do Processo...	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Aproveitamento do vap...	<input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/>
Descarregar resinas...	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Figura 126 - Protótipo de tela de criação de concurso de melhoria.

Fonte: O autor (2017).

## DV48 LISTAR CONCURSOS DE MELHORIA EM AVALIAÇÃO

Concurso	Período	Situação	Opções
Projeto Potencial	01/01/2016 a 31/12/2017	Em andamento	★
Ação de Melhoria	01/01/2016 a 31/12/2017	Em andamento	★
Colaborador Destaque	01/01/2016 a 31/12/2017	Em andamento	★
Setor Destaque	01/01/2016 a 31/12/2017	Em andamento	★

Permite que o colaborador membro jurado para avaliação de melhorias, avalie e classifique os projetos ou ações de melhorias.

Figura 127 - Protótipo de tela para listar concursos em avaliação.  
Fonte: O autor (2017).

## DV49 AVALIAR CONCURSO DE MELHORIA

Terá acesso o colaborador que foi definido como jurado do concurso.

**CONCURSO MELHORIAS (PROJETOS POTENCIAIS E AÇÕES DE MELHORIAS)**

Planta: Araucária Tipo de Melhoria: Projetos Potenciais criado no período de: 01/01/2016 a 31/12/2016

Melhorias concorrentes:

Título	Data	Situação	Opções
Aproveitamento da água do reator...	01/02/2016	Concluído	★
Otimização do Processo de Resfriamento ...	03/03/2016	Concluído	★
Aproveitamento do vapor do reator ...	04/04/2016	Em execução	★
Descarregar resinas UF de impregnação ...	05/05/1016	Concluído	★

Período de avaliação dos jurados: 15/01/2017 a 15/01/2017 Situação: Em andamento

Cancelar Salvar

**Avaliação de Melhoria**

Título: Otimização do Processo de Resfriamento de Resf...

Qual a sua nota ?

★ ★ ★ ★ ★

1 2 3 4 5

Avaliar

Visualizar relatório da ideia. Visualizar relatório do contrato. Visualizar relatório do informe.

Figura 128 - Protótipo de tela para listar concursos de melhorias.  
Fonte: O autor (2017).

## DV50 MANTER CONCURSO DE SETOR DESTAQUE

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ao/concurso/setor

Bem vindo Supervisor de EO

### CONCURSO DE SETOR DESTAQUE

Selecione a Planta:  período de:  a

Sectores classificados por quantidade de Projetos Potenciais, Ações de Melhorias e Idéias:

Nome	Idéias	Ação	Projetos	Escolha
Resina	120	80	40	1 2 3
Formol	110	70	40	1 2 3
Manutenção elétrica	90	50	40	1 2 3
Manutenção mecânica	90	45	35	1 2 3
Administrativo	30	15	15	1 2 3
Logística	30	20	10	1 2 3

Situação:

**Em andamento:** Momento em que o supervisor de EO ainda está definindo os ganhadores.

**Concluído:** Após definido os ganhadores.

**Cancelado:** Concurso cancelado pelo supervisor de EO.

**Visualizar Melhorias do Setor**

Setor:

Projeto	Tipo	Visualizar
Aproveitamento da...	Ação de Melhoria	<input type="button" value="Visualizar"/>
Otimização do Pr...	Projeto Potencial	<input type="button" value="Visualizar"/>
Aproveitamento do...	Ação de Melhoria	<input type="button" value="Visualizar"/>
Desaerregar res...	Projeto Potencial	<input type="button" value="Visualizar"/>

É possível visualizar a melhoria de acordo com o tipo é gerado um relatório contendo o formulário da melhoria.

Clicando no ícone em cinza que representa a posição de classificação desejada, o setor poderá ser classificado no concurso. É permitido escolher 3 lugares de classificação.

Figura 129 - Protótipo de tela de concurso de setor destaque.  
Fonte: O autor (2017).

## DV51 MANTER CONCURSO DE COLABORADOR DESTAQUE

**Arauco - Excelência Operacional**

www.arauco.com.br/ao/concurso/colaborador

Bem vindo Supervisor de EO

### CONCURSO DE COLABORADOR DESTAQUE

Selecione a Planta:  período de:  a

Colaboradores classificados por quantidade de Projetos Potenciais, Ações de Melhorias e Idéias:

Matrícula	Nome	Idéias	Ação	Projetos	Escolha
12345	João da Silva Sauron	10	8	2	1 2 3
67890	Maria Madalena Souza	10	9	2	1 2 3
56789	José de Oliveira	8	4	1	1 2 3
54321	Tereza Barboza	8	3	1	1 2 3
76980	Juarez Almeida	7	3	1	1 2 3
47073	Joaquim dos Santos	6	3	1	1 2 3

Situação:

**Em andamento:** Momento em que o supervisor de EO ainda está definindo os ganhadores.

**Concluído:** Após definido os ganhadores.

**Cancelado:** Concurso cancelado pelo supervisor de EO.

**Visualizar Melhorias**

Colaborador:

Projeto	Tipo	Visualizar
Aproveitamento da...	Ação de Melhoria	<input type="button" value="Visualizar"/>
Otimização do Pr...	Projeto Potencial	<input type="button" value="Visualizar"/>
Aproveitamento do...	Ação de Melhoria	<input type="button" value="Visualizar"/>
Desaerregar res...	Projeto Potencial	<input type="button" value="Visualizar"/>

É possível visualizar a melhoria de acordo com o tipo, gerando um relatório contendo o formulário da melhoria.

Clicando no ícone em cinza que representa a posição de classificação desejada, o colaborador poderá ser classificado no concurso. É permitido escolher 3 lugares de classificação.

Figura 130 - Protótipo de tela de concurso de colaborador destaque.  
Fonte: O autor (2017).

## APÊNDICE F - MODELO DE OBJETOS NEGOCIAIS

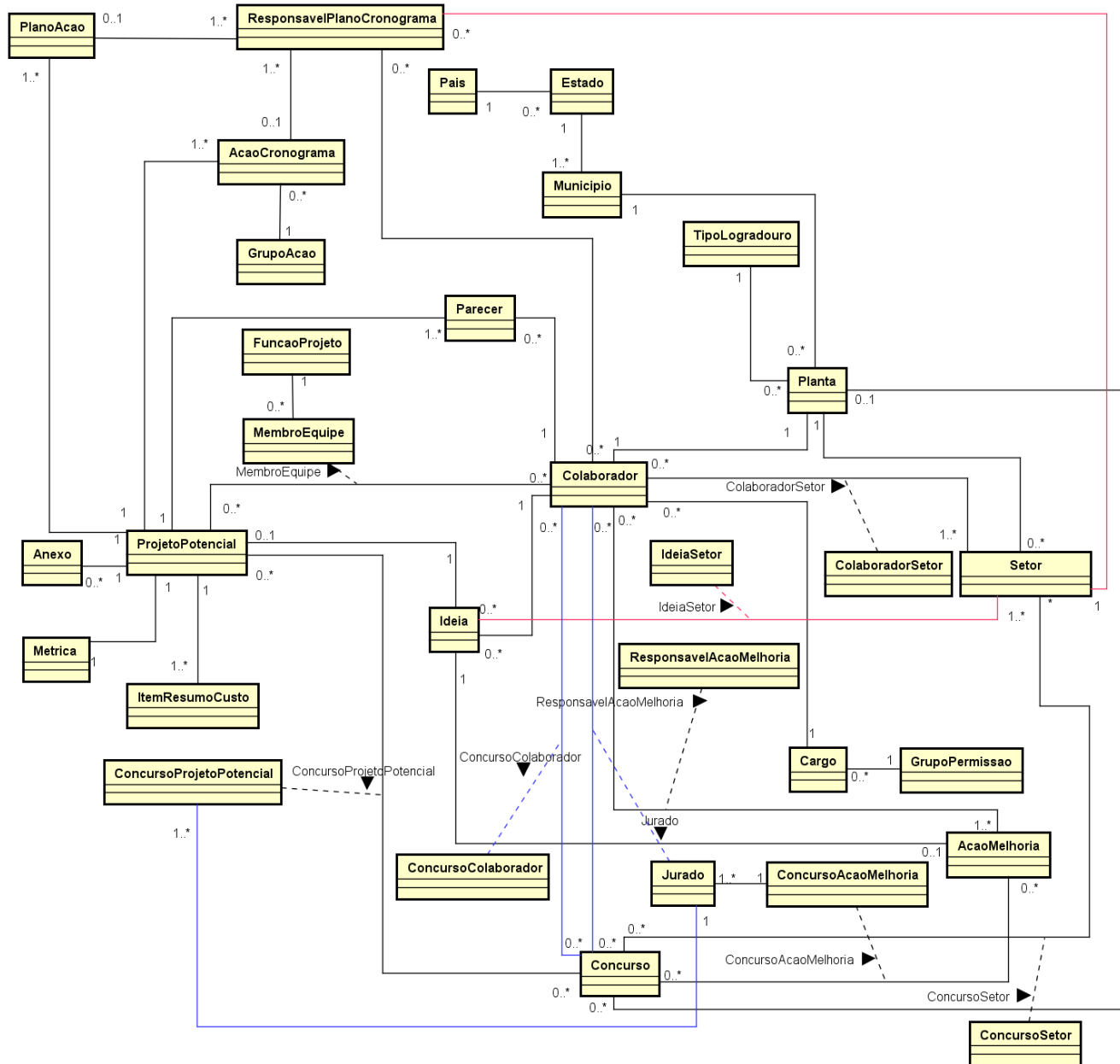


Figura 131 - Diagrama de classes dos objetos de negócio.  
Fonte: O autor (2017).

## APÊNDICE G - CASO DE USO

### 1 DIAGRAMA DE CASO DE USO COMPLETO

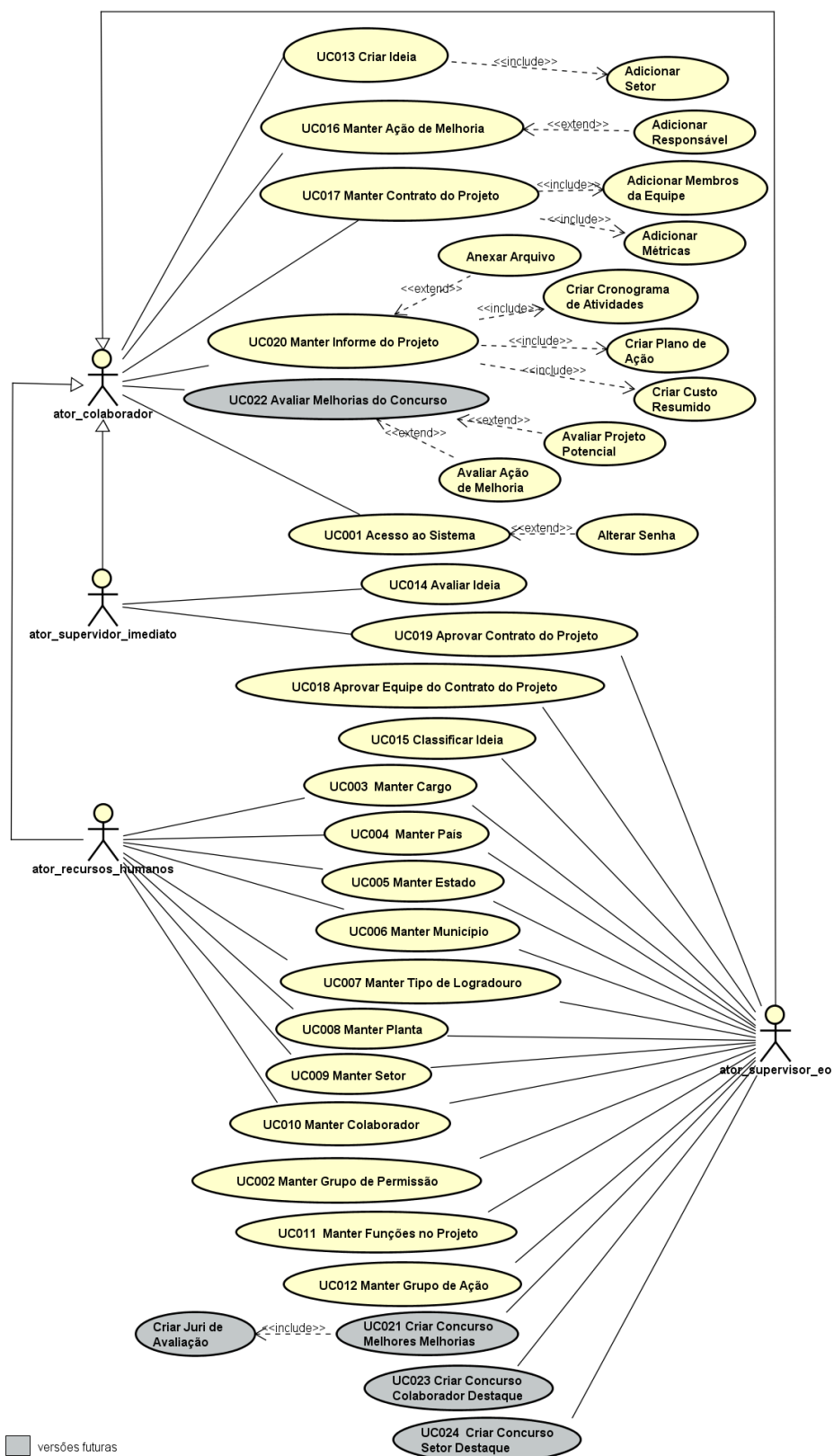


Figura 132 - Diagrama completo de caso de uso.  
Fonte: O autor (2017).

## 2 LISTA DE MENSAGENS

- MSG1.** Mensagem personalizada para o campo que estiver vazio:
- Preencha o campo usuário.
  - Preencha o campo senha.
- MSG2.** Não foi possível acessar o sistema. Talvez o usuário e/ou senha estejam incorretos.
- MSG3.** Este usuário está inativado, não ter permissão de acesso.
- MSG4.** Cadastro realizado com sucesso.
- MSG5.** Mensagens personalizadas para o campo que estiver vazio:
- Preencha o campo denominação.
  - Adicione a sua lista pelo menos uma funcionalidade.
- MSG6.** Não é possível salvar este cadastro pois já existe outro cadastro com essa mesma denominação.
- MSG7.** Para realizar um cadastro de setor é necessário existir pelo menos um cadastro de grupo de permissões no sistema.
- MSG8.** Mensagens personalizadas para o campo que estiver vazio:
- Preencha o campo descrição.
  - Selecione um grupo de permissão.
  - Marque uma opção para “Este cargo destina-se”.
- MSG9.** Não é possível salvar este cadastro pois já existe outro cadastro com esse mesmo nome.
- MSG10.** Preencha o campo nome.
- MSG11.** Para cadastrar estados é necessário ter no sistema pelo menos um cadastro de país.
- MSG12.** Mensagens personalizadas para o campo que estiver vazio:
- Preencha os campos nome.
  - Preencha o campo sigla.
  - Selecione um país.
- MSG13.** Mensagens personalizadas de acordo com campos que estão duplicados no sistema:
- Já existe um outro cadastro com o mesmo nome e com o mesmo país.

- Já existe um outro cadastro com a mesma sigla e com o mesmo país.

**MSG14.** Para cadastrar municípios é necessário ter no sistema pelo menos um cadastro de estado.

**MSG15.** Mensagens personalizadas para o campo que estiver vazio:

- Preencha o campo nome.
- Selecione o campo estado.

**MSG16.** Preencha o campo denominação.

**MSG17.** Não existe país cadastrado no sistema.

**MSG18.** Não existe colaboradores com função de gerente cadastrado no sistema.

**MSG19.** Não existe tipo de logradouro cadastrado no sistema.

**MSG20.** Não existe estado para este país cadastrado no sistema.

**MSG21.** Não existe município para este estado cadastrado no sistema.

**MSG22.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Preencha o campo CNPJ.
- Preencha o campo Denominação.
- Selecione o Tipo de Logradouro.
- Preencha o campo Logradouro.
- Preencha o campo bairro.
- Selecione o País.
- Selecione o Estado.
- Selecciona a Cidade.
- Preencha o campo Telefone.

**MSG23.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está duplicado no sistema:

- Já existe um outro cadastro com o mesmo com o mesmo CNPJ.
- Já existe um outro cadastro com a mesma denominação.

**MSG24.** Não existe nenhum cadastro de planta no sistema.

**MSG25.** Mensagens personalizadas para o campo que estiver vazio:

- Preencha o campo nome.
- Selecione uma planta.

**MSG26.** Já existe um outro cadastro com o mesmo nome e com a mesma planta.

**MSG27.** Não existe nenhum cadastro de cargo no sistema.

**MSG28.** Não existe nenhum cadastro de setor para a planta selecionada.

**MSG29.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Preencha o campo nome.
- Preencha o campo sobrenome.
- Preencha o campo data de nascimento.
- Preencha o campo matrícula.
- Preencha o campo CPF.
- Preencha o campo RG.
- Selecione o cargo.
- Preencha o campo e-mail.
- Selecione pelo menos um setor.
- Selecione a situação.
- Preencha o campo usuário.
- Preencha o campo senha.

**MSG30.** O CPF informado é inválido.

**MSG31.** Já existe no sistema um outro colaborador com o mesmo CPF.

**MSG32.** Já existe no sistema um outro colaborador com o mesmo usuário.

**MSG33.** O campo senha deverá conter no mínimo 6 e no máximo 8 caracteres.

**MSG34.** Ao concluir uma ideia ela não poderá mais ser editada, e será encaminhado para avaliação. Confirma a conclusão da ideia?

**MSG35.** Criação de Ideia concluída com sucesso! Aguarde a avaliação do Supervisor Imediato.

**MSG36.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Preencha o campo “Dê um curto nome à sua ideia”.
- Preencha o campo “Qual será sua ideia?”
- Adicione pelo menos um setor ao o campo “Onde será aplicado à sua ideia”.
- Preencha o campo “Porque deve ser aplicada a sua ideia? Qual é o problema? Qual é a oportunidade?”



**MSG37.** Já existe uma outra ideia do colaborador com o mesmo nome. Altere o nome ou verifique se as ideias são iguais.

**MSG38.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Preencha os campos do painel “Impacta diretamente”.
- Selecione Sim ou Não no campo “Podemos medir/quantificar os benefícios reais em qualquer uma das áreas acima?”.
- Preencha o campo “Estimativa de Investimento”.
- Preencha o campo “Estimativa de Benefício Anual”.
- Marque uma opção no campo “Tempo estimado de execução”.
- Marque uma opção no campo “Situação de Implementação”.
- Marque uma opção no campo “Determinação Legal”.
- Marque uma opção no campo “Valor Compartilhado”.

**MSG39.** Avaliação de Ideia concluída com sucesso! Aguarde a classificação do Supervisor de EO.

**MSG40.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Selecione uma opção no campo “Está ideia é classificada:”.
- Ideias classificadas como “Descartada” deve conter uma anotação sobre o motivo desta classificação.

**MSG41.** Classificação de ideia concluída com sucesso! O colaborador criador da ideia e o seu supervisor imediato foi notificado por e-mail sobre a classificação.

**MSG42.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Adicionar pelo menos um “Responsável pela Execução da Ação de Melhoria”.
- Preencha o campo “Situação antes da Ação de Melhoria”.
- Preencha o campo “Solução (Proposta de melhoria)”.
- Preencha o campo “Data Início”.
- Preencha o campo “Data de Conclusão”.

**MSG43.** Ação de Melhoria salva com sucesso!

**MSG44.** Ação de Melhoria salva e em Execução. Você continuará na tela de Ação de Melhoria e poderá Avançar para a próxima etapa.

**MSG45.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Preencha o campo “Antes” dos resultados obtidos sobre “Negócio”.
- Preencha o campo “Depois” dos resultados obtidos sobre “Negócio”.
- Preencha o campo “Antes” dos resultados obtidos sobre “Segurança”.
- Preencha o campo “Depois” dos resultados obtidos sobre “Segurança”.
- Preencha o campo “Antes” dos resultados obtidos sobre “Meio Ambiente”.
- Preencha o campo “Depois” dos resultados obtidos sobre “Meio Ambiente”.
- Preencha o campo “Antes” dos resultados obtidos sobre 5S.
- Preencha o campo “Depois” dos resultados obtidos sobre 5S.

**MSG46.** Ação de Melhoria Concluída!

**MSG47.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Preencha o campo “Indicador” para poder adicionar a métrica ao Projeto.
- Preencha o campo “Valor Atual” para poder adicionar a métrica ao Projeto.
- Preencha o campo “Valor Objetivo” para poder adicionar a métrica ao Projeto.
- Preencha o campo “Benefício” para poder adicionar a métrica ao Projeto.

**MSG48.** O Contrato do Projeto Potencial foi concluído e agora ficará aguardando os pareceres de aprovação para dar início ao Informe do Projeto. Notificações por e-mail serão enviados a você sobre o andamento do Projeto.

**MSG49.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Preencha todos os campos da “Etapa 2 Descrição”.
- Preencha todos os campos da “Etapa 3 Objetivos”.
- Preencha todos os campos da “Etapa 4 Métricas”.
- Preencha todos os campos da “Etapa 5 Benefícios e Estimativas”.

- MSG50.** É obrigatório definir manualmente um membro na equipe com função de Facilitador.
- MSG51.** Equipe salva e concluída. Aguarde a aprovação dos membros da equipe.
- MSG52.** Todos os membros da equipe foram aprovados com sucesso. Porém é necessário clicar em Salvar para o sistema gravar as aprovações.
- MSG53.** Membro aprovado com sucesso. Clique em salvar para gravar a aprovação.
- MSG54.** Membro rejeitado. Clique em salvar para gravar a rejeição.
- MSG55.** Membro excluído com sucesso. Clique em salvar para gravar a exclusão.
- MSG56.** Está faltando membros que são obrigatórios no projeto. As funções obrigatórias na equipe são: Líder, Facilitador, Supervisor de EO, Gerente do Setor e Gerente da Planta.
- MSG57.** Existem membros que estão sem aprovação ou rejeição.
- MSG58.** Selecione um parecer de aprovação para Salvar.
- MSG59.** O parecer de aprovação do contrato Salvo com Sucesso.
- MSG60.** Extensão de arquivo inválido. Adicione imagens com extensão do tipo PNG ou JPG.
- MSG61.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:
- Selecione o campo “Tipo”.
  - Preencha o campo “Legenda”.
  - Selecione o arquivo contendo a imagem.
- MSG62.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:
- Selecione o campo “Grupo”.
  - Preencha o campo “Título da ação”.
  - Adicione um ou mais “responsáveis”
  - Preencha o campo “Data Inicio”.
  - Preencha o campo “Data Fim”.
- MSG63.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:
- Preencha o campo “O quê?”.
  - Preencha o campo “Por quê?”.
  - Preencha o campo “Como?”.

- Adicione um ou mais responsáveis no campo “Quem?”.
- Preencha o campo “Onde?”.
- Preencha o campo “Quando?”.
- Preencha o campo “Quanto custa?”.

**MSG64.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Preencha o campo “Descrição”.
- Preencha o campo “Valor”.

**MSG65.** Projeto foi posto em “Execução”, uma notificação foi enviado a todos os membros da equipe.

**MSG66.** Projeto concluído com sucesso!

**MSG67.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Preencha o campo “Descrição de todo o objetivo do projeto” na etapa 1 - Objetivos.
- Preencha o campo “Descrição da situação atual sem o projeto” na etapa 2 – Situação Atual.
- Preencha o campo “Análise do painel de gestão” na etapa 3 – Painel de Gestão.
- Preencha o campo “Análise de causa” na etapa 4 – Análise de Causa.
- Preencha o campo “Proposta de melhoria – descrição do projeto” na etapa 5 – Proposta de Melhoria.
- Adicione pelo menos uma ação no “Cronograma de Atividades” na etapa 6 – Carta de Gantt.
- Adicione pelo menos um uma ação no “Plano de Ação (5W2H)” na etapa 7.
- Preencha o campo “Avaliação de riscos ambientais e de segurança” na etapa 8 – Avaliação de Riscos.
- Preencha o campo “Avaliação técnica” na etapa 9.
- Preencha o campo “Orçamentos de serviços, equipamentos e outros” na etapa 10.
- Preencha o campo “Avaliação Econômica” na etapa 11.
- Preencha o campo “Execução do Projeto” na etapa 12.
- Preencha o campo “Avaliação de Resultados” na etapa 13.

- Preencha o campo “Consolidação de Melhoria - Conclusões” na etapa 14 – Conclusões.
- Preencha o campo “Categorias que o projeto beneficia” na etapa 14 – Conclusões.
- Preencha “Benefícios do projeto de melhoria”, campos: Negócio, Segurança e Meio Ambiente.

**MSG68.** Concurso de Melhorias foi criado com sucesso!

**MSG69.** Foi informado um período inválido. A data de termino do período deve ser superior a data de início.

**MSG70.** Não é permitido salvar um concurso de melhorias com situação de Concluído sem o período de avaliação do jurados ter terminado.

**MSG71.** Mensagens personalizadas de acordo com o campo que está vazio:

- Selecione o campo Planta.
- Selecione o Tipo de Melhoria.
- Preencha o Período com a data de início e fim.
- Não existem melhorias do tipo para o período informado.
- Adiciona pelo menos um Jurado
- Informe o Período de Avaliação dos Jurados, com uma data de início e término.

**MSG72.** Avaliações salvas com sucesso!

**MSG73.** Avaliações salvas com sucesso, porém ainda existem melhorias do concurso para serem avaliadas.

**MSG74.** Concurso de setor de destaque salvo com sucesso.

**MSG75.** Preencha os campos “Planta”, “Período” e clique em “Pesquisar” para o sistema buscar e classificar os setores.

**MSG76.** Concurso de colaborador de destaque salvo com sucesso.

**MSG77.** Preencha os campos “Planta”, “Período” e clique em “Pesquisar” para o sistema buscar e classificar os colaboradores.

**MSG78.** Sua nova senha deve possuir no mínimo 6 e no máximo 8 caracteres, e não poderá ser igual ao usuário.

**MSG79.** Os campos “Nova Senha” e “Confirma Senha” devem ser iguais.

**MSG80.** Não existe estados cadastrados para o país selecionado.

### 3 ESPECIFICAÇÕES DE CASO DE USO

#### UC001 – Acesso ao Sistema

##### Descrição

Este caso de uso descreve o acesso de um usuário ao sistema.

##### Data View

**DV1** ACESSO AO SISTEMA.

**DV2** ALTERAR SENHA NO PRIMEIRO ACESSO.

**DV3** TELA INICIAL.

##### Pré-condições

O usuário que irá acessar deverá estar cadastrado no sistema como colaborador com situação ativa.

##### Pós-condições

Acessar a tela inicial do sistema (DV3).

##### Ator-primário

Todos os usuários do Sistema.

##### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela de Acesso com o campo usuário e senha (DV1).
2. O usuário preenche os campos usuário senha.
3. O usuário clica no botão Acessar.
4. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos (E1).
5. O sistema valida a existência do usuário (E2).
6. O sistema valida a senha (E3)(R3).
7. O sistema verifica se o usuário está ativo (E4)(R4)
8. O caso de uso é finalizado (A1).

##### Fluxos Alternativos

**A1.** O sistema detecta que é o primeiro acesso ao sistema.

1. O sistema carrega os campos “nova senha” e “confirme a nova senha”.
2. O sistema exibe a tela (DV2).
3. O usuário preenche os campos “Nova Senha” e “Confirma Senha”.
4. O usuário clica no botão Salvar.

5. O sistema verifica se a senha a senha atende as regras necessárias (R1 e R2) (E5).
6. O sistema verifica se o campo “Nova Senha” e “Confirma Senha” são iguais (E6).
7. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

**E1.** Os campos necessários não foram preenchidos:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG1).
2. O caso de uso volta ao passo 3.

**E2.** O usuário informado não existe:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG2).
2. O caso de uso volta ao passo 3.

**E3.** Senha inválida:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG2).
2. O caso de uso volta ao passo 3.

**E4.** Usuário Inativo:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG3).
2. O caso de uso volta ao passo 3.

**E5.** A senha não atende as regras necessárias:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG78).
2. O caso de uso volta ao passo 3 do fluxo alternativo A1.

**E6.** Campos “Nova Senha” e “Confirme Senha” não são iguais:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG79).
2. O caso de uso volta ao passo 3.

## **UC002 – Manter Grupo de Permissão**

### **Descrição**

Este caso de uso será utilizado para cadastrar grupos de permissões de acesso de funcionalidades no sistema.

### **Data View**

**DV4** MANTER GRUPO DE PERMISSÃO.

### **Pré-condições**

Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um grupo de permissões para ser utilizado no sistema.

### **Ator-primário**

Usuários supervisores de EO.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela (DV4).
2. O usuário preenche o campo descrição e seleciona as funcionalidades.
3. O usuário clica no botão Salvar.
4. O sistema verifica se o campo descrição foi preenchido e se ao menos um item de funcionalidade selecionado (E1).
5. O sistema verifica se existe outro cadastro com a mesma descrição (E2).
6. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
7. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

**E1.** Os campos necessários não foram preenchidos:

1. O sistema emite mensagens (MSG5).
2. O caso de uso volta ao passo 2.

**E2.** Existe um outro cadastro com o campo descrição igual.

1. O sistema emite uma mensagem (MSG6)
2. O caso de uso volta ao passo 2.



## UC003 – Manter Cargo

### Descrição

Este caso de uso será utilizado para cadastrar cargos no sistema.

### Data View

DV5 MANTER CARGO

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.
2. Possuir ao menos um cadastro de grupo de permissões no sistema.

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um cargo para ser utilizado no sistema.

### Ator-primário

Usuários supervisores de EO e recursos humanos.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV5).
2. O sistema busca os cadastros de grupos de permissão de acesso (E1).
3. O usuário preenche o campo “Nome”.
4. O usuário selecione um “Grupo de Permissões” e marca uma opção em “Este cargo destina-se”.
5. O usuário clica no botão Salvar.
6. O sistema verifica se os campos foram preenchido e selecionado (E2).
7. O sistema verifica se existe outro cadastro com o mesmo Nome (E3).
8. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
9. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos exceção

E1. Não existem cadastros de grupos de permissão:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG5).
2. O caso de uso é encerrado.

E2. Os campos necessários não foram preenchidos:

1. O sistema emite a mensagem (MSG8).

2. O caso de uso volta ao passo 3.

**E3.** Existe um outro cadastro com o campo nome igual.

1. O sistema emite uma mensagem (MSG9)

2. O caso de uso volta ao passo 3.

## **UC004 – Manter País**

### **Descrição**

Este caso de uso será utilizado para cadastrar países no sistema.

### **Data View**

**DV6** MANTER PAÍS

### **Pré-condições**

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um país para ser utilizado no sistema.

### **Ator-primário**

Usuários supervisores de EO e recursos humanos.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela (DV6).
2. O usuário preenche o campo Nome.
3. O usuário clica no botão Salvar.
4. O sistema verifica se o único campo da tela foi preenchido (E1).
5. O sistema verifica se existe outro cadastro com o mesmo Nome (R5) (E2).
6. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
7. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

**E1.** Os campos necessários não foram preenchidos:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG10).

**E2.** Existe um outro cadastro com o campo nome igual.

1. O sistema emite a mensagem (MSG9).
2. O caso de uso volta ao passo 2.

## UC005 – Manter Estado

### Descrição

Este caso de uso será utilizado para cadastrar estados no sistema.

### Data View

DV7 MANTER ESTADO.

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.
2. Possuir ao menos um cadastro de país no sistema.

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um estado para ser utilizado no sistema.

### Ator-primário

Usuários supervisores de EO e recursos humanos.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV7).
2. O sistema busca os cadastros de países (E1).
3. O usuário preenche os campos Nome e Sigla.
4. O usuário selecione um País.
5. O usuário clica no botão Salvar.
6. O sistema verifica se os campos foram preenchidos e selecionado (E2).
7. O sistema verifica se existe outro cadastro com o mesmo Nome e Sigla no mesmo país (R6) (E3).
8. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
9. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos exceção

E1. Não existem cadastros de países no sistema:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG8).
2. O caso de uso é encerrado.

E2. Os campos necessários não foram preenchidos:

1. O sistema emite mensagens (MSG12).

2. O caso de uso volta ao passo 3.

**E3.** Existe um outro cadastro com o campo nome e/ou sigla igual e com o mesmo país.

1. O sistema emite mensagens (MSG13).

2. O caso de uso volta ao passo 3.

## **UC006 – Manter Município**

### **Descrição**

Este caso de uso será utilizado para cadastrar municípios no sistema.

### **Data View**

**DV8 MANTER MUNICÍPIO**

### **Pré-condições**

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.
2. Possuir ao menos um cadastro de Estado no sistema.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um município para ser utilizado no sistema.

### **Ator-primário**

Usuários supervisores de EO e recursos humanos.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela (DV8).
2. O sistema busca os cadastros de estados cadastrados no sistema (E1).
3. O usuário preenche o campo Nome.
4. O usuário selecione um País.
5. O sistema busca os Estados do país selecionado e carrega na lista suspensa (E2).
6. O usuário seleciona Estado.
7. O usuário clica no botão Salvar.
8. O sistema verifica se os campos foram preenchidos e selecionado (E3).
9. O sistema verifica se existe outro cadastro com o mesmo Nome e Estado (R7) (E4).
10. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
11. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

**E1.** Não existem cadastros de estados no sistema:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG14).

2. O caso de uso é encerrado.

**E2.** Não existem estado(s) para o país selecionado.

1. O sistema emite uma mensagem (MSG80).
2. O caso de uso volta ao passo 3.

**E3.** Os campos necessários não foram preenchidos:

3. O sistema emite uma mensagem (MSG15).
4. O caso de uso volta ao passo 4.

**E4.** Existe um outro cadastro com o campo nome e estado.

1. O sistema emite mensagens (MSG13)
2. O caso de uso volta ao passo 3.

## UC007 – Manter Tipo de Logradouro

### Descrição

Este caso de uso será utilizado para cadastrar tipos de logradouro no sistema.

### Data View

DV9 MANTER TIPO DE LOGRADOURO

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um tipo de logradouro para ser utilizado no sistema.

### Ator-primário

Usuários supervisores de EO e recursos humanos.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV9).
2. O usuário preenche o campo Denominação.
3. O usuário clica no botão Salvar.
4. O sistema verifica se o único campo da tela foi preenchido (E1).
5. O sistema verifica se existe outro cadastro com a mesma Denominação (R8) (E2).
6. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
7. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos exceção

E1. Os campos necessários não foram preenchidos:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG16).
2. O caso de uso volta ao passo 2.

E2. Existe um outro cadastro com o campo denominação igual.

1. O sistema emite uma mensagem (MSG9).
2. O caso de uso volta ao passo 2.



## UC008 – Manter Planta

### Descrição

Este caso de uso será utilizado para cadastrar plantas no sistema.

### Data View

DV10 MANTER PLANTA

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.
2. Possuir no sistema pelo menos um cadastro de tipo de logradouro, país, estado e município.

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar uma planta para ser utilizado no sistema.

### Ator-primário

Usuários supervisores de EO e recursos humanos.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV10).
2. O sistema busca o países cadastrados e alimenta o campo lista suspensa país (E1).
3. O sistema busca os tipos de logradouro cadastrados e alimenta o campo tipo de logradouros (E2).
4. O usuário preenche os campos CNPJ, denominação, tipo logradouro, logradouro, n.º, bairro, complemento e seleciona o país.
5. O sistema busca os estados deste país e alimenta o campo lista suspensa estado (E3).
6. O usuário selecione o estado.
7. O sistema busca os municípios deste estado e alimenta o campo lista suspensa município (E4).
8. O usuário seleciona o município e preenche o campo telefone.
9. O usuário clica no botão Salvar.
10. O sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos (E5).

11. O sistema verifica se existe um outro cadastro com o mesmo CNPJ e/ou denominação (R9) (E6).
12. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
13. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

- E1.** Não existe nenhum país cadastrado.
  1. O sistema emite uma mensagem (MSG17).
  2. O caso de uso é encerrado.
- E2.** Não existe nenhum tipo de logradouro cadastrado no sistema.
  1. O sistema emite uma mensagem (MSG19).
  2. O caso de uso é encerrado.
- E3.** Não existe nenhum estado cadastrado para o país selecionado.
  1. O sistema emite uma mensagem (MSG20).
  2. O caso de uso volta ao passo 4.
- E4.** Não existe nenhum município cadastrado para o estado selecionado.
  1. O sistema emite uma mensagem (MSG21)
  2. O caso de uso volta ao passo 4.
- E5.** Não foram preenchidos todos os campos obrigatórios (CNPJ, denominação, tipo de logradouro, logradouro, bairro, país, estado, cidade e telefone).
  1. O sistema emite mensagens (MSG22)
  2. O caso de uso volta ao passo 4.
- E6.** Já existe um cadastro com o mesmo CNPJ e/ou denominação iguais.
  1. O sistema emite uma mensagem (MSG23)
  2. O caso de uso volta ao passo 4.

## UC009 – Manter Setor

### Descrição

Este caso de uso será utilizado para cadastrar setores das plantas no sistema.

### Data View

DV11 MANTER SETOR

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.
2. Possuir no sistema pelo menos um cadastro de planta.

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um setor em uma planta para ser utilizado no sistema.

### Ator-primário

Usuários supervisores de EO e recursos humanos.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV11).
2. O sistema busca plantas cadastrados e alimenta a lista suspensa (E1).
3. O usuário preenche o campo nome e seleciona uma planta.
4. O usuário clica no botão Salvar.
5. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos (E2).
6. O sistema verifica se existe outro cadastro com o mesmo nome na mesma planta (R10) (E3).
7. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
8. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos exceção

E1. Não existe nenhuma planta cadastrada.

1. O sistema emite uma mensagem (MSG24).
2. O caso de uso é encerrado.

E2. Não foram preenchidos todos os campos.

1. O sistema emite mensagens (MSG25).
2. O caso de uso volta ao passo 3.

**E3.** Já existe um cadastro com o mesmo nome e planta selecionada.

1. O sistema emite uma mensagem (MSG26).
2. O caso de uso volta ao passo 3.

## **UC010 – Manter Colaborador**

### **Descrição**

Este caso de uso será utilizado para cadastrar colaboradores no sistema.

### **Data View**

**DV12 MANTER COLABORADOR**

### **Pré-condições**

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.
2. Possuir no sistema pelo menos um cadastro de cargo e planta.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar uma planta para ser utilizado no sistema.

### **Ator-primário**

Usuários supervisores de EO e recursos humanos.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela (DV12).
2. O sistema busca os cargos cadastrados e alimenta o campo lista suspensa cargo (E1).
3. O sistema busca as plantas cadastradas e alimenta o campo lista suspensa planta (E2).
4. O usuário preenche os campos nome, sobrenome, data de nascimento, sexo, matricula, CPF, RG, seleciona o cargo, telefone e e-mail.
5. O usuário clica em Adicionar Setor e seleciona uma Planta.
6. O sistema busca os setores de acordo com a planta selecionada e alimenta o campo lista suspensa setor (E3).
7. O usuário clica em Adicionar.
8. O sistema adicionar o setor selecionado.
9. O usuário seleciona a situação e preenche o campo usuário e senha.
10. O usuário clica no botão Salvar.

11. O sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram preenchidos (E4)
12. O sistema valida o CPF (R11) (E5)
13. O sistema verifica se existe um outro cadastro de colaborador com o mesmo CPF (R12) (E6).
14. O sistema verifica se existe um outro cadastro de colaborador com o mesmo usuário (R13) (E7).
15. O sistema verifica se a senha informada atende as regras (R1) (E8).
16. O sistema salva o cadastro e emite uma mensagem de sucesso (MSG4).
17. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

- E1.** Não existe nenhum cargo cadastrado.
  3. O sistema emite uma mensagem (MSG27).
  4. O caso de uso é encerrado.
- E2.** Não existe nenhuma planta cadastrada.
  3. O sistema emite uma mensagem (MSG24).
  4. O caso de uso é encerrado.
- E3.** Não existe nenhum setor cadastrado para a planta selecionada.
  1. O sistema emite uma mensagem (MSG28)
  2. O caso de uso volta ao passo 5.
- E4.** Não foram preenchidos todos os campos obrigatórios (nome, sobrenome, sexo, data de nascimento, matrícula, CPF, RG, cargo, e-mail, setor, situação, usuário e senha).
  1. O sistema emite mensagens (MSG29)
  2. O caso de uso volta ao passo 4.
- E5.** CPF inválido.
  1. O sistema emite mensagens (MSG30)
  2. O caso de uso volta ao passo 4.
- E6.** Já existe um outro cadastro de colaborador com o mesmo CPF.
  1. O sistema emite mensagens (MSG31)
  2. O caso de uso volta ao passo 4.
- E7.** Já existe um outro cadastro de colaborador com o mesmo usuário.
  1. O sistema emite mensagens (MSG32)

2. O caso de uso volta ao passo 4.

**E8.** A senha não atende as regras, possui menos de 6 ou mais que 8 caracteres.

1. O sistema emite mensagens (MSG33)

2. O caso de uso volta ao passo 9.

## UC011 – Manter Função no Projeto

### Descrição

Este caso de uso será utilizado para cadastrar funções que serão utilizadas na criação de equipe no caso de uso Manter Contrato de Projeto.

### Data View

#### DV13 MANTER FUNÇÃO NO PROJETO

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar uma função para ser utilizado no contrato de projeto.

### Ator-primário

Usuários colaboradores com função de supervisores do setor de EO.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV13).
2. O usuário preenche o campo “Nome” e marca o campo “Função obrigatória na equipe” e “Função para líder”.
3. O usuário clica no botão Salvar.
4. O sistema verifica se o único campo da tela foi preenchido (E1).
5. O sistema verifica se existe outro cadastro com o mesmo nome (R14) (E2).
6. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
7. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos exceção

**E1.** Os campo nome não foi preenchido:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG10).
2. O caso de uso volta ao passo 2.

**E2.** Existe um outro cadastro com o campo nome igual.

1. O sistema emite a mensagem (MSG9).
2. O caso de uso volta ao passo 2.



## UC012 – Manter Grupo de Ação

### Descrição

Este caso de uso será utilizado para cadastrar nome de grupos de ação que serão utilizados na criação de cronogramas do tipo Carta de Gantt no caso de uso Manter Informativo do Projeto.

### Data View

**DV14** MANTER GRUPO DE AÇÃO.

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um grupo de ação para ser utilizado no informe de projeto.

### Ator-primário

Usuários colaboradores com função de supervisores do setor de EO.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV14).
2. O usuário preenche o campo Nome.
3. O usuário clica no botão Salvar.
4. O sistema verifica se o único campo da tela foi preenchido (E1).
5. O sistema verifica se existe outro cadastro com o mesmo nome (R15)(E2).
6. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
7. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos exceção

**E1.** Os campo nome não foi preenchido:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG10).
2. O caso de uso volta ao passo 2.

**E2.** Existe um outro cadastro com o campo nome igual.

1. O sistema emite a mensagem (MSG9).
2. O caso de uso volta ao passo 2.

## UC013 – Criar Ideia

### Descrição

Este caso de uso será utilizado para cadastrar ideias no sistema.

### Data View

DV16 MANTER IDEIA.

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar uma ideia no sistema.
2. Enviar uma notificação por e-mail ao Supervisor Imediato do setor que o colaborador autor da ideia pertence.

### Ator-primário

Usuários colaboradores (todos os usuários).

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV16).
2. O usuário preenche com textos os campos “Dê um curto nome à sua ideia” e “Qual é a sua ideia?” (R17).
3. O usuário clica no botão Adicionar para preencher o campo “Onde será aplicado a sua ideia?” e clica no botão Adicionar.
4. O sistema busca todos os setores da planta em que o usuário criador da ideia pertence e apresenta uma tela interna com os setores carregados em uma lista suspensa.
5. O usuário escolhe o(s) setor(es) que quer adicionar selecionando e clicando no botão “Adicionar a sua ideia” (R16).
6. O sistema adiciona o(s) setor(es) que o usuário adicionou a ideia.
7. O usuário preenche com um texto o campo “Porque deve ser aplicado a sua ideia? Qual o problema? Qual é a oportunidade?”
8. O usuário clica no botão Salvar (A1).
9. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos (E1).

10. O sistema verifica se existe uma outra ideia do colaborador com o mesmo nome (R17) (E2).
11. O sistema salva o cadastro e emite um mensagem de sucesso (MSG4).
12. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

**A1.** O usuário clica no botão “Concluir”:

1. O sistema emite uma mensagem para o usuário confirmar a conclusão da ideia (MSG34) (E3).
2. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos (E1).
3. O sistema verifica se existe uma outra ideia do colaborador com o mesmo nome (R17) (E2).
4. O sistema salva o cadastro com o campo situação definido como “Pendente de Avaliação”.
5. O sistema busca o e-mail do colaborador com cargo de Supervisor Imediato do setor que o colaborador autor da ideia pertence.
6. O sistema envia uma mensagem de e-mail notificando o Supervisor Imediato sobre a criação de uma nova ideia e solicitando avaliação.
7. O sistema emite uma mensagem de sucesso (MSG35).
8. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

**E1.** Não foram preenchidos todos os campos.

1. O sistema emite mensagens (MSG36)
2. O caso de uso volta ao passo 2.

**E2.** Já existe uma outra ideia do colaborador com o mesmo nome.

1. O sistema emite mensagens (MSG37)
2. O caso de uso volta ao passo 2.

**E3.** O usuário não confirma a conclusão de ideia.

1. O caso de uso volta ao passo 2.

## UC014 – Avaliar Ideia

### Descrição

Este caso de uso será utilizado para avaliar ideias criadas.

### Data View

DV17 AVALIAR IDEIA.

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter acesso a este requisito.
2. Possuir ideias criadas e com situação “Pendente de Avaliação”

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar ideia com uma avaliação.
2. Enviar uma notificação por e-mail ao supervisor de EO da planta do usuário criador da ideia.

### Ator-primário

Supervisor Imediato do setor do colaborador criador da ideia (colaborador com cargo de supervisor).

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV17).
2. O sistema busca todos os dados da ideia a ser avaliada.
3. O usuário preenche os campos: “Impacto diretamente (Negócio, Meio Ambiente, Segurança e 5S)”, “Podemos medir/quantificar os benefícios reais em qualquer uma das áreas acima (sim ou não)”, “Categorias dos benefícios obtidos”, “Estimativa de Investimento”, “Estimativa do Benefício Anual”, “Tempo estimado de execução”, “Situação de Implementação (Aguardando, Iniciado, Executado)”, “Determinação Legal (sim ou não)” e “Valor Compartilhado (sim ou não)”.
4. O usuário clica no botão Avaliar.
5. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos (E1).
6. O sistema salva a ideia com os campos de avaliação e define a situação como “Pendente de Classificação”.

7. O sistema busca e-mail do colaborador com cargo de supervisor de EO da planta que o colaborador autor da ideia pertence.
8. O sistema envia uma mensagem de e-mail notificando o supervisor de EO que uma ideia de melhoria foi avaliada e solicita uma classificação.
9. Sistema emite uma mensagem de sucesso (MSG39).
10. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

**E1.** Não foram preenchidos todos os campos.

1. O sistema emite mensagens (MSG38)
2. O caso de uso volta ao passo 3.

## UC015 – Classificar Ideia

### Descrição

Este caso de uso será utilizado para classificar ideias após avaliação.

### Data View

DV18 CLASSIFICAR IDEIA.

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter permissão a este requisito.
2. Possuir ideias criadas e com situação “Pendente de Classificação”.

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar ideia com uma classificação.
2. Enviar uma notificação por e-mail ao colaborador criador da ideia e seu supervisor imediato.

### Ator-primário

Supervisor de EO da planta do colaborador criador da ideia.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV18).
2. O sistema busca todos os dados da ideia, inclusive os dados da avaliação.
3. O usuário seleciona uma opção no campo “Esta ideia é classificada como (Projeto Potencial, Ação de Melhoria e Descartada)” e se necessário preenche o campo abaixo com alguma anotação (R18).
4. O usuário clica no botão Classificar.
5. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos (E1).
6. O sistema salva a ideia com os campos de classificação e define a situação da ideia como “Concluída”.
7. O sistema dá início a um Projeto Potencial, salvando um Projeto Potencial somente com campo situação definido como “Contrato – pendente de preenchimento” (A1) (A2).

8. O sistema envia uma mensagem de e-mail notificando o colaborador criador da ideia e seu supervisor imediato, sobre a classificação da ideia e quais os próximos procedimentos para o andamento da melhoria.
9. O Sistema emite uma mensagem de sucesso (MSG41).
10. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

#### **A1. Ideia Classificada como “Ação de Melhoria”:**

1. O sistema dá início a uma Ação de Melhoria, salvando uma Ação de Melhoria com o campo situação definido como “Aguardando Preenchimento”, e colocando o nome da ideia como o título da Ação de Melhoria.
2. O caso de uso retorna ao passo 8 do fluxo de eventos principal.

#### **A2. Ideia Classificada como “Descartada”:**

1. O sistema define a situação da ação de melhoria como “Descartada”.
2. O sistema define que o campo de anotação abaixo do campo situação é obrigatório ser preenchido e verifica se está preenchido (E1).
3. O caso de uso retorna ao passo 8 do fluxo de eventos principal.

### **Fluxos exceção**

#### **E1. Não foram preenchidos os campos obrigatórios.**

1. O sistema emite mensagens (MSG40)
2. O caso de uso volta ao passo 3.

## **UC016 – Manter Ação de Melhoria**

### **Descrição**

Este caso de uso será utilizado para realizar a manutenção de Ações de Melhorias oriundas de ideias criadas pelo colaborador.

### **Data View**

**DV20** CADASTRAR AÇÃO DE MELHORIA - ETAPA 1

**DV21** CADASTRAR AÇÃO DE MELHORIA - ETAPA 2

### **Pré-condições**

1. Estar autenticado no sistema e ter permissão a este requisito.
2. Possuir ações de melhorias criadas e com situação “Aguardando preenchimento” ou “Preenchendo” ou “Em execução”.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar ou Concluir uma Ação de Melhoria.
2. Enviar uma notificação por e-mail ao supervisor de EO da planta do colaborador autor da Ação de Melhoria.

### **Ator-primário**

Colaborador autor da ideia que originou a ação de melhoria.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela (DV20).
2. O sistema busca os dados das Ação de Melhoria.
3. O usuário preenche o campo “Responsável pela execução da Ação de Melhoria” clicando no botão “Adicionar Responsável”.
4. O sistema busca todos os colaboradores da planta em que o colaborador autor trabalha.
5. O usuário clica no botão “Adicionar” de cada responsável que deseja inserir na Ação de Melhoria.
6. O sistema adiciona os responsáveis à Ação de Melhoria.
7. O usuário preenche com textos os campos “Situação antes da ação de Melhoria” e “Solução (Proposta de melhoria)”.



8. O usuário preenche com datas os campos “Data Início” e “Data de Conclusão”.
9. O usuário clica no botão “Executar” (A1).
10. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos (E1).
11. O sistema salva a Ação de Melhoria.
12. O sistema define a situação de melhoria como “Em execução”.
13. O sistema envia uma mensagem de e-mail notificando o supervisor de EO da planta sobre a execução de uma Ação de Melhoria.
14. O sistema emite uma mensagem de sucesso (MSG44).
15. O sistema habilita o botão Avançar da tela.
16. O sistema se mantém na tela etapa 1 da Ação de Melhoria (DV20).
17. O usuário clica no botão “Avançar”
18. O sistema apresenta a tela etapa 2 da Ação de Melhoria (DV21).
19. O usuário preenche os campos sobre os Resultados Obtidos “Antes” e “Depois” sobre Negócio, Segurança, Meio Ambiente e 5S.
20. O usuário clica no botão “Concluir” (A2).
21. O sistema verifica se todos os campos da tela DV21 foram preenchidos (E2).
22. O sistema salva os campos da tela DV21 da Ação de Melhoria.
23. O sistema define o campo situação da ação de melhoria como Concluída.
24. O sistema envia um e-mail notificando o supervisor de EO sobre a conclusão de uma Ação de Melhoria.
25. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

- A1.** O usuário clica no botão “Salvar” da tela DV20.
  1. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos (E1).
  2. O sistema salva a Ação de Melhoria definindo a situação como “Preenchendo” e emite uma mensagem de sucesso (MSG43).
  3. O caso de uso é finalizado.
- A2.** O usuário clica no botão “Salvar” da tela DV21.
  1. O sistema salva os campos da tela DV21 e emite uma mensagem de sucesso (MSG43).
  2. O caso de uso é finalizado.

**Fluxos exceção**

**E1.** Não foram preenchidos todos os campos da tela DV20.

1. O sistema emite mensagens (MSG42);
2. O caso de uso volta ao passo 3.

**E2.** Não foram preenchidos todos os campos da tela DV21.

1. O sistema emite mensagens (MSG45);
2. O caso de uso volta ao passo 19.

## **UC017 – Manter Contrato de Projeto**

### **Descrição**

Este caso de uso dá início ao Projeto Potencial, será utilizado para realizar a manutenção de Contratos dos Projetos oriundos de ideias criadas pelo colaborador.

### **Data View**

**DV23** MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 1 - EQUIPE

**DV24** MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 1 - EQUIPE APROVADA

**DV25** MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 2 – DESCRIÇÃO

**DV26** MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 3 – OBJETIVOS

**DV27** MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 4 – MÉTRICAS

**DV28** MANTER CONTRATO DE PROJETO - ETAPA 5 - BENEFÍCIOS E ESTIMATIVAS

**DV29** MANTER CONTRATO DE PROJETO – ETAPA 6 – APROVAÇÃO

### **Pré-condições**

1. Estar autenticado no sistema e ter permissão a este requisito.
3. Possuir Projetos Potenciais criados e com situação de “Contrato - pendente de preenchimento”.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar ou Concluir um Contrato de Projeto.
2. Enviar uma notificação por e-mail aos seguintes colaboradores: Facilitador, Supervisor de EO, Gerente da Planta, Gerente e Coordenador (se houver) do Setor do colaborador líder da Equipe.

### **Ator-primário**

Colaborador autor da ideia que originou a ação de melhoria (observação: o líder da equipe).

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela etapa 1 (DV24).
2. O sistema busca alguns dados do projeto potencial.
3. O sistema busca os membros da equipe do Projeto Potencial.
4. O sistema verifica membros aprovados da equipe do projeto potencial (A1).

5. O sistema bloqueia alteração e novas inserções de membros da equipe (R19).
6. O usuário clica no botão “Avançar” (A2).
7. O sistema exibe a tela da etapa 2 (DV25).
8. O sistema buscar possíveis dados salvos dos campos da tela.
9. O usuário preenche com um texto o campo “Descrição do Problema/Oportunidade”.
10. O usuário clica no botão “Avançar” (A2).
11. O sistema salva os dados informados nesta tela.
12. O sistema exibe a tela da etapa 3 (DV26).
13. O sistema buscar possíveis dados salvos dos campos da tela.
14. O usuário preenche com um texto o campo “Oportunidade Qualitativas (objetivos)”.
15. O usuário clica no botão “Avançar” (A2).
16. O sistema salva os dados informados nesta tela.
17. O sistema exibe a tela da etapa 4 (DV27).
18. O sistema buscar possíveis métricas do projeto salvos no sistema.
19. O usuário clica em “Adicionar métrica” para adicionar itens em “Oportunidade Quantitativas (métrica)”.
20. O sistema abre uma tela interna com os campos necessário para adicionar uma nova métrica, que são: “indicador”, “valor atual”, “valor objetivo”, “benefício”.
21. O usuário preenche todos os campos e clica em “Adicionar”.
22. O sistema verifica se todos os campos da tela interna foram preenchidos (E1).
23. O sistema fecha a tela interna e insere na tela principal um item com a nova métrica adicionada.
24. O usuário clica no botão “Avançar” (A2).
25. O sistema salva os dados informados nesta tela.
26. O sistema exibe a tela da etapa 5 (DV28).
27. O sistema buscar possíveis dados salvos dos campos da tela.
28. O usuário preenche os campos informados: “Categoria dos benefícios”, “Estimativa de Investimento” e “Estimativa de benefícios anual”.
29. O usuário clica no botão “Avançar”.

- 30. O sistema exibe a última tela etapa 6 (DV29).
- 31. O sistema busca os pareceres do contrato de projeto.
- 32. O usuário visualiza os campos contendo aprovações necessárias (R20).
- 33. O usuário clica no botão “Concluir” (A2).
- 34. O sistema verifica se todos os campos obrigatórios foram salvos (E2).
- 35. O sistema salva a situação do projeto potencial como “Contrato - pendente de aprovação”.
- 36. O sistema define o parecer do líder da equipe como aprovado com a atual data.
- 37. O sistema envia um e-mail solicitando o parecer no contrato de projeto dos seguintes colaboradores: Facilitador, Supervisor de EO, Gerente do Setor e da Planta do colaborador líder da Equipe.
- 38. O sistema emite uma mensagem de informação (MSG48).
- 39. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos Alternativos**

- A1.** Equipe do projeto ainda não definida pelo colaborador autor da ideia que originou o projeto.
  - 1. O sistema exibe a tela etapa 1 (DV23).
  - 2. O sistema define automaticamente alguns membros da equipe e desabilita opções de exclusão e alteração (R21).
  - 3. O usuário clica no botão “Adicionar Membros” para poder pesquisar e inserir membros à equipe.
  - 4. O sistema abre uma tela interna com os campos para pesquisar colaboradores.
  - 5. O usuário pesquisa o colaborador que deseja adicionar a equipe e clica no botão Adicionar.
  - 6. O sistema abre outra tela interna com o campo “Selecione a função no projeto”.
  - 7. O usuário seleciona uma função ao membro e clica no botão adicionar.
  - 8. O sistema fecha as duas telas internas e adiciona à tela principal o novo colaborador membro da equipe.
  - 9. O usuário clica no botão “Concluir Equipe”.

10. O sistema verifica se as funções obrigatórias em uma equipe no projeto foram adicionadas (E3) (R21).
  11. O sistema salva a equipe e seus membros.
  12. O sistema envia uma mensagem de e-mail ao supervisor de EO da planta do membro líder da equipe, solicitando a aprovação dos membros da equipe.
  13. O sistema emite uma mensagem de informações ao usuário (MSG51).
  14. O caso de uso é encerrado.
- A2.** O usuário clica no botão “Salvar”.
1. O sistema salva os campos da tela.
  2. O sistema retorna ao passo do fluxo de eventos principal em que é exibido a tela da etapa em questão com os dados que acabaram de ser salvos.

### **Fluxos exceção**

- E1.** Não foram preenchidos todos os campos obrigatórios para adicionar uma métrica ao projeto potencial.
1. O sistema emite mensagens (MSG47);
  2. O caso de uso volta ao passo 21.
- E2.** Não foram preenchidos todos os campos obrigatórios do contrato de projeto:
1. O sistema emite mensagens (MSG49);
  2. O caso de uso volta ao passo 30.
- E3.** Não foi adicionado um membro na equipe com função de facilitador.
1. O sistema emite mensagens (MSG50);
  2. O caso de uso volta ao passo 3 do Fluxo Alternativo A1.

## **UC018 – Aprovar Equipe do Contrato de Projeto**

### **Descrição**

Este caso permite aprovar os membros formadores da equipe do contrato de projeto que foi criada pelo colaborador autor da ideia oriunda do projeto.

### **Data View**

**DV30** APROVAR EQUIPE DO CONTRATO DE PROJETO

### **Pré-condições**

1. Estar autenticado no sistema e ter permissão a este requisito.
2. Possuir Projetos Potenciais criados e com situação de “Contrato – pendente de aprovação da equipe”.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar o contrato de projeto com os membros da equipe aprovados.
2. Enviar uma notificação por e-mail a todos os membros da equipe informando que estão participando de um projeto potencial.

### **Ator-primário**

Supervisor de EO da planta do colaborador autor da ideia oriunda do projeto.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela etapa 1 do Contrato de Projeto versão destinada ao supervisor de EO (DV30).
2. O sistema busca alguns dados do projeto potencial.
3. O sistema busca os membros da equipe do Projeto Potencial.
4. O sistema exibe a tela toda preenchida com as possível opções.
5. O usuário clica no botão de aprovar todos os membros (A1, A2, A3, A4).
6. O sistema emite uma mensagem de sucesso (MSG52).
7. O usuário clica no botão Salvar.
8. O sistema verifica se todos os membros obrigatórios da equipe foram aprovados (R21) (E1).
9. O sistema salva as aprovações dos membros da equipe.

10. O sistema envia um e-mail para cada membro da equipe, notificando que agora fazem parte da equipe.
11. O caso de uso é encerrado.

### **Fluxos Alternativos**

**A1.** O usuário decide aprovar individualmente cada um dos membros da equipe:

1. O usuário clica no botão Aprovar do membro da equipe.
2. O sistema envia uma mensagem de sucesso (MSG53).
3. O usuário clica no botão Salvar.
4. O sistema verifica se todos os membros foram aprovados ou rejeitados (E2).
5. O caso de uso continua no passo 6 do fluxo eventos principal.

**A2.** O usuário decide rejeitar membros da equipe:

1. O usuário clica no botão Rejeitar do membro da equipe.
2. O sistema envia uma mensagem de sucesso (MSG54).
3. O usuário clica no botão Salvar.
4. O sistema verifica se todos os membros foram aprovados ou rejeitados (E2).
5. O caso de uso continua no passo 6 do fluxo de eventos principal.

**A3.** O usuário decide alterar a função membro da equipe.

1. O usuário clica no botão Alterar membro da equipe.
2. O sistema abre uma tela interna contendo uma lista suspensa a função deste membro selecionada.
3. O usuário altera a função escolhendo outra opção na lista.
4. O usuário clica no botão Alterar da tela interna.
5. O sistema fecha a tela interna.
6. O caso de uso continua no passo 6 do fluxo de eventos principal.

**A4.** O usuário decide excluir membros da equipe:

1. O usuário clica no botão Excluir membro da equipe.
2. O sistema envia uma mensagem de sucesso (MSG55).
3. O membro é removido da equipe.
4. O usuário clica no botão Salvar.
5. O sistema verifica se todos os membros foram aprovados ou rejeitados (E2).



6. O caso de uso continua no passo 6 do fluxo de eventos principal.

**Fluxos exceção**

**E1.** Está faltando membros com funções obrigatórias no projeto.

1. O sistema emite mensagens (MSG56);
2. O caso de uso volta ao passo 4 do fluxo principal do sistema.

**E2.** Existem membros sem aprovação ou rejeição.

1. O sistema emite mensagens (MSG57);
2. O caso de uso volta ao passo 4 do fluxo principal do sistema.

## **UC019 – Aprovar Contrato de Projeto**

### **Descrição**

Este caso permite realizar aprovações do contrato de Projeto.

### **Data View**

**DV31 APROVAR CONTRATO DE PROJETO**

### **Pré-condições**

1. Estar autenticado no sistema e ter permissão a este requisito.
2. Possuir Projetos Potenciais criados e com situação de “Contrato – pendente de aprovação”.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar o Contrato de Projeto com um parecer de aprovação.

### **Ator-primário**

Membros da Equipe com funções de: Líder da Equipe, Facilitador, Supervisor de EO, Gerente do Setor, Coordenador de Setor e Gerente da Planta.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela etapa 6 do Contrato de Projeto versão destinada a membros aprovadores do contrato (DV31).
2. O sistema busca dados do projeto potencial.
3. O sistema busca colaboradores responsáveis pelo parecer de aprovação (R22).
4. O usuário adicionar o seu parecer de Aprovado ou Rejeitado.
5. O sistema define data atual como data do parecer.
6. O usuário clica em Salvar.
7. O sistema verificar preenchimento do parecer (E1).
8. O sistema Salva os pareceres do contrato de projeto.
9. O sistema verifica pareceres (A1).
10. O sistema emite uma mensagem de sucesso (MSG59).
11. O caso de uso é encerrado.

**Fluxos Alternativos**

**A1.** Todos os pareceres estão como Aprovado:

1. O sistema envia uma mensagem de e-mail a todos os membros da equipe informando que o contrato de projeto foi aprovado.
2. O sistema define a situação do Projeto Potencial em “Informe Pendente de Preenchimento”.
3. O caso de uso continua no passo 11 do fluxo eventos principal.

**Fluxos exceção**

**E1.** Não foi selecionado o parecer do usuário:

1. O sistema emite uma mensagem (MSG58)
2. O caso de uso continua no passo 4 do fluxo de eventos principal.

## **UC020 – Manter Informe de Projeto**

### **Descrição**

Este caso de uso permite a elaboração em equipe de um informe de projeto potencial.

### **Data View**

**DV32** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 1 - OBJETIVOS

**DV33** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 2 - SITUAÇÃO ATUAL

**DV34** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 3 - PAINEL DE GESTÃO

**DV35** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 4 - ANÁLISE DE CAUSA

**DV36** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 5 - PROPOSTA DE MELHORIA

**DV37** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 6 - CARTA DE GANTT

**DV38** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 7 - PLANO DE AÇÃO 5W2H

**DV39** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 8 - AVALIAÇÃO DE RISCOS

**DV40** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 9 - AVALIAÇÃO TÉCNICA

**DV41** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 10 – ORÇAMENTOS

**DV42** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 11 - AVALIAÇÃO ECONÔMICA

**DV43** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 12 - EXECUÇÃO DO PROJETO

**DV44** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 13 - AVALIAÇÃO DE RESULTADOS

**DV45** MANTER INFORME DE PROJETO - ETAPA 14 – CONCLUSÕES

### **Pré-condições**

1. Estar autenticado no sistema e ter permissão a este requisito.
2. Possuir Projetos Potenciais criados e com situação de “Informe pendente de preenchimento”.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar, Executar ou Concluir um Informe de Projeto Potencial
2. Ao Executar ou Concluir um Informe de Projeto Potencial, todos os membros da equipe serão informados através de uma notificação por e-mail.

### **Ator-primário**

Colaboradores membros da equipe do Projeto Potencial

**Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela etapa 1 (DV32).
2. O sistema busca dados do campo “Descreva todo o objetivo do projeto”.
3. O sistema busca anexos adicionados.
4. O usuário preenche o campo “Descreva todo o objetivo do projeto”.
5. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
6. O sistema salva os dados informados nesta tela.
7. O sistema exibe a tela etapa 2 (DV33).
8. O sistema busca dados do campo “Descreva a situação sem o projeto”.
9. O sistema busca anexos adicionados.
10. O usuário preenche o campo “Descreva a situação sem o projeto”.
11. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
12. O sistema salva os dados informados nesta tela.
13. O sistema exibe a tela etapa 3 (DV34).
14. O sistema busca dados do campo “Análise do painel de gestão”.
15. O sistema busca anexos adicionados.
16. O usuário preenche o campo “Análise do painel de gestão”.
17. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
18. O sistema salva os dados informados nesta tela.
19. O sistema exibe a tela etapa 4 (DV35).
20. O sistema busca dados do campo “Análise de Causas”.
21. O sistema busca anexos adicionados.
22. O usuário preenche o campo “Análise de Causas”.
23. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
24. O sistema salva os dados informados nesta tela.
25. O sistema exibe a tela etapa 5 (DV36).
26. O sistema busca dados do campo “Proposta de Melhoria - Descrição do Projeto”.
27. O sistema busca anexos adicionados.
28. O usuário preenche o campo “Proposta de Melhoria - Descrição do Projeto”.
29. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
30. O sistema salva os dados informados nesta tela.
31. O sistema exibe a tela etapa 6 (DV37).

32. O usuário preenche o “Cronograma de Atividades - Carta de Gantt” clicando no botão “Adicionar Ação”.
33. O sistema abre uma tela interna com os campos: “Grupo”, “Título da Ação”, “Responsáveis”, “Data Início”, “Data Fim” e “Percentual”.
34. O usuário preenche os campos da tela.
35. O sistema adiciona os responsáveis clicando no botão “Adicionar Responsáveis”.
36. O sistema abre uma outra tela interna para o usuário pesquisar e adicionar o responsável (R24)
37. O usuário pesquisa e adiciona o responsável clicando no botão “Adicionar” da sua escolha no resultado da pesquisa.
38. O sistema fecha a tela interna de pesquisa e adiciona o responsável.
39. O usuário clica no botão “Adicionar Ação”
40. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos (E3).
41. O sistema adicionar uma Ação ao Cronograma de Atividades.
42. O sistema preenche/atualiza automaticamente os campos “Data Inicio”, “Data Terminio” e “Percentual Executado” de acordo com as ações adicionadas no cronograma de atividades,
43. O usuário clica no botão “Avançar” (A2).
44. O sistema exibe a tela etapa 7 (DV38).
45. O usuário preenche o “Plano de Ação (5W2H)” clicando no botão “Adicionar Ação”.
46. O sistema abre uma tela interna com os campos: “O quê?”, “Por quê?”, “Como?”, “Quem?”, “Onde?”, “Quando?” e “Quanto custa?”.
47. O usuário preenche os campos da tela.
48. O sistema adiciona os responsáveis do campo “Quem?” clicando no botão “Adicionar Responsáveis”.
49. O sistema abre uma outra tela interna para o usuário pesquisar e adicionar o responsável (R24)
50. O usuário pesquisa e adiciona o responsável clicando no botão “Adicionar” da sua escolha no resultado da pesquisa.
51. O sistema fecha a tela interna de pesquisa e adiciona o responsável.
52. O usuário clica no botão “Adicionar Ação”
53. O sistema verifica se todos os campos foram preenchidos (E4).

54. O sistema adicionar uma Ação ao Plano de Ação.
55. O usuário clica no botão “Avançar” (A2).
56. O sistema exibe a tela etapa 8 (DV39).
57. O sistema busca dados do campo “Avaliação de Riscos Ambientais e Segurança”.
58. O sistema busca anexos adicionados.
59. O usuário preenche o campo “Avaliação de Riscos Ambientais e Segurança”.
60. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
61. O sistema salva os dados informados nesta tela.
62. O sistema exibe a tela etapa 9 (DV40).
63. O sistema busca dados do campo “Avaliação Técnica”.
64. O sistema busca anexos adicionados.
65. O usuário preenche o campo “Avaliação Técnica”.
66. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
67. O sistema salva os dados informados nesta tela.
68. O sistema exibe a tela etapa 10 (DV41).
69. O sistema busca dados do campo “Orçamento de Serviços, Equipamentos e Outros”.
70. O sistema busca anexos adicionados.
71. O usuário preenche o campo “Orçamento de Serviços, Equipamentos e Outros”.
72. O usuário adiciona itens da planilha “Custo Resumido do Projeto”, clicando em “Adicionar Item”.
73. O sistema exibe uma tela interna contendo dois campos obrigatórios a serem preenchidos, “descrição” e “valor”.
74. O usuário preenche os campos.
75. O usuário clica em Adicionar.
76. O sistema verifica se foi preenchido todos os campos da tela interna (E5)
77. O sistema adiciona o item.
78. O sistema soma todos os itens e preenche o campo total.
79. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
80. O sistema salva os dados informados nesta tela.
81. O sistema exibe a tela etapa 11 (DV42).

82. O sistema busca dados do campo “Avaliação Econômica”.
83. O sistema busca anexos adicionados.
84. O usuário preenche o campo “Avaliação Econômica”.
85. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
86. O sistema salva os dados informados nesta tela.
87. O sistema exibe a tela etapa 12 (DV43).
88. O sistema busca dados do campo “Execução do Projeto”.
89. O sistema busca anexos adicionados.
90. O usuário preenche o campo “Execução do Projeto”.
91. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
92. O sistema salva os dados informados nesta tela.
93. O sistema exibe a tela etapa 13 (DV44).
94. O sistema busca dados do campo “Avaliação de Resultados”.
95. O sistema busca anexos adicionados.
96. O usuário preenche o campo “Avaliação de Resultados”.
97. O usuário clica no botão “Avançar” (A1 e A2).
98. O sistema salva os dados informados nesta tela.
99. O sistema exibe a tela etapa 14 (DV45).
100. O sistema busca dados do campo “Consolidação de Melhorias - Conclusões”.
101. O sistema busca anexos adicionados.
102. O usuário preenche o campo “Consolidação de Melhorias - Conclusões”.
103. O usuário seleciona o campo “Categoria que o projeto beneficia”, preenche com valores de porcentagem os campos “Negócio”, “Segurança” e “Meio Ambiente”.
104. O sistema gera o gráfico de acordo com as porcentagens informadas.
105. O usuário clica no botão “Executar” (A2, A3).
106. O sistema salva os campos da tela atual.
107. O sistema verifica se todos os campos obrigatórios do informe do projeto foram preenchidos (R26) (E6).
108. O sistema define a situação do projeto como “Informe em execução”.
109. O sistema envia uma mensagem de e-mail a todos os membros do grupo notificando o projeto foi colocado em Execução.
110. O sistema emite uma mensagem (MSG65).



## 111. O caso de uso é finalizado

### Fluxos Alternativos

#### A1. O usuário clica no botão “Adicionar Anexo”:

1. O sistema abre uma tela interna contendo os campos: “tipo (figura, gráfico, tabela, anexo)”, “N.º”, “legenda”, “Selecione a imagem (PNG ou JPG)”.
2. O usuário seleciona o tipo.
3. O usuário preenche o campo “N.º” com a sequência de numeração de acordo com o tipo selecionado.
4. O usuário preenche legenda e seleciona um arquivo (R23) (E1).
5. O usuário clica no botão “Enviar Arquivo”.
6. O sistema verifica se todos os campos da tela interna foram preenchidos (E2).
7. O sistema faz o upload do arquivo selecionado e adiciona o anexo ao projeto.
8. O sistema fecha a tela interna.
9. O caso de uso retorna ao fluxo de eventos principal, no passo seguinte que foi chamado este fluxo alternativo.

#### A2. O usuário clica no botão “Salvar”:

1. O sistema salva os campos da tela.
2. O sistema retorna ao fluxo de eventos principal, no mesmo passo que foi chamado este fluxo alternativo.

#### A3. O usuário clica no botão “Concluir”:

1. O sistema salva os campos da tela atual.
2. O sistema verifica se todos os campos obrigatórios do informe do projeto foram preenchidos (E6).
3. O sistema define a situação do projeto como “Projeto Concluído” e não será mais permitido edição do Projeto (R25).
4. O sistema emite uma mensagem (MSG66).
5. O caso de uso é finalizado.

### Fluxos exceção

**E1.** Não foi adicionado uma imagem com extensão permitida:

1. O sistema emite mensagens (MSG60);
2. O caso de uso volta ao passo 4 do Fluxo Alternativo A1.

**E2.** Não foram preenchidos todos os campos obrigatórios para adicionar um Anexo:

1. O sistema emite mensagens (MSG61);
2. O caso de uso volta ao passo 2 do Fluxo Alternativo A1.

**E3.** Não foram preenchidos todos os campos obrigatórios da “Ação do Cronograma”:

1. O sistema emite mensagens (MSG62);
2. O caso de uso volta ao passo 34 do Fluxo de Eventos Principal.

**E4.** Não foram preenchidos todos os campos obrigatórios da “Ação do Plano de Ação”:

1. O sistema emite mensagens (MSG63);
2. O caso de uso volta ao passo 47 do Fluxo de Eventos Principal.

**E5.** Não foram preenchidos todos os campos no Adicionar Item dos Custos:

1. O sistema emite mensagens (MSG64);
2. O caso de uso volta ao passo 74 do Fluxo de Eventos Principal.

**E6.** Não foram preenchidos todos os campos obrigatórios do Informe do Projeto:

1. O sistema emite mensagens (MSG67);
2. O sistema salva e retorna a tela atual.

## UC021 – Criar concurso de Melhores Melhorias

### Descrição

Este caso de uso permite a criação de concursos de melhorias. Para definir o melhor projeto potencial e a melhor ação de melhoria.

### Data View

**DV47** MANTER CONCURSO DE MELHORIA.

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ter permissão a este requisito.
2. Possuir “Ações de Melhorias” criadas e com situação de “Concluída” ou “Projetos Potenciais” com situação de “Projeto Concluído” (R27).

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um concurso de melhorias.
2. Criar uma equipe de jurados para avaliar as melhorias.

### Ator-primário

Supervisor de EO.

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV47).
2. O usuário selecione os campos “Planta” e “Tipo de Melhoria” e preenche os campos “Período”.
3. O usuário clica em Buscar.
4. O sistema busca todas as ações de melhoria do período informado, de acordo com o tipo de melhoria selecionado.
5. O usuário clica em “Adicionar Jurado”.
6. O sistema abre uma tela interna para buscar o colaborador que deseja adicionar como Jurado (R28).
7. O usuário pesquisa o colaborador e clica em Adicionar.
8. O usuário fecha a tela interna após adicionar todos os jurados desejados.
9. O usuário preenche o campo “Período de avaliação dos jurados” e seleciona uma situação (R29).
10. O usuário clica em Salvar.

11. O sistema verifica preenchimento dos campos (E1, E2, E3).
12. O sistema envia um e-mail a todos os jurados, solicitando avaliar as melhorias do concurso.
13. O sistema emite uma mensagem de sucesso (MSG68).
14. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

- E1.** O usuário inseriu um período inválido:
  1. O sistema emite mensagens (MSG69);
  2. O caso de uso volta ao passo 2.
- E2.** O usuário selecionou Concluído sem terminar o período de avaliação.
  1. O sistema emite mensagens (MSG70);
  2. O caso de uso volta ao passo 9.
- E3.** Não foram preenchidos todos os campos da tela DV47.
  1. O sistema emite mensagens (MSG71);
  2. O caso de uso volta ao passo 2.

## UC022 – Avaliar Melhorias do Concurso

### Descrição

Este caso de uso permite a avaliação de melhorias participantes de um concurso de melhores melhorias.

### Data View

**DV49** AVALIAR CONCURSO DE MELHORIA

### Pré-condições

1. Estar autenticado no sistema e ser jurado de um concurso de melhorias.
2. Possuir concursos de melhorias criados e estar dentro do período de avaliação.

### Pós-condições

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar avaliação individual de cada melhoria avaliada.

### Ator-primário

Colaborador (jurado de um concurso).

### Fluxo de eventos principal

1. O sistema exibe a tela (DV49).
2. O sistema busca os dados do concurso.
3. O sistema busca melhorias a serem avaliadas.
4. O sistema exibe as melhorias do concurso.
5. O usuário clica na opção “Avaliação de Melhoria” de um determinado projeto.
6. O sistema abre uma tela interna contendo o título do projeto e pede para selecionar a nota que deseja atribuir a esta projeto (R30).
7. O usuário seleciona a nota que deseja atribuir.
8. O usuário clica em Avaliar.
9. O sistema fecha a tela interna e guarda o nota avaliada.
10. O usuário clica em Salvar.
11. O sistema salva todas as avaliações feitas pelo usuário.
12. O sistema verifica se todas as melhorias foram avaliadas.

13.O sistema envia um e-mail notificando o supervisor de EO que o jurado usuário deste caso de concluiu as avaliações do concurso (E1).

14.O sistema emite uma mensagem de sucesso (MSG72).

15.O caso de uso é finalizado.

#### **Fluxos exceção**

**E1.** Não foram avaliados todas as melhorias do concurso:

1. O sistema emite mensagens (MSG73);
2. O caso de uso volta ao passo 4.

## **UC023 – Criar Concurso de Setor de Destaque**

### **Descrição**

Este caso de uso permite a criação de concursos de setor de destaque. Para definir qual o setor com mais melhorias realizadas.

### **Data View**

**DV50** MANTER CONCURSO DE SETOR DESTAQUE.

### **Pré-condições**

1. Estar autenticado no sistema e ter permissão a este requisito.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um concurso de setor de destaque.
2. Definir uma sequência de 3 setores destaque.

### **Ator-primário**

Supervisor de EO.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela (DV50).
2. O usuário selecione os campos “Planta” e preenche os campos “Período”.
3. O usuário clica em Buscar.
4. De acordo com a planta e o período o sistema busca a quantidade de ideias, ações e projetos, ordena em sequência definindo os 3 primeiros lugares (R32).
5. O sistema seleciona a situação.
6. O usuário clica em Salvar.
7. O sistema verifica a busca e classificação dos setores (E1).
8. O sistema emite uma mensagem de sucesso (MSG74).
9. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

**E1.** Não foram buscados e classificados os setores:

1. O sistema emite mensagens (MSG75);
2. O caso de uso volta ao passo 2.

## **UC024 – Criar Concurso de Colaborador Destaque**

### **Descrição**

Este caso de uso permite a criação de concursos de funcionário destaque. Para definir qual o funcionário com mais melhorias realizadas.

### **Data View**

**DV51** MANTER CONCURSO DE COLABORADOR DESTAQUE

### **Pré-condições**

1. Estar autenticado no sistema e ter permissão a este requisito.

### **Pós-condições**

Após o termino do fluxo principal deste caso de uso o sistema deve:

1. Salvar um concurso de colaborador de destaque.
2. Definir uma sequência de 3 colaboradores destaque.

### **Ator-primário**

Supervisor de EO.

### **Fluxo de eventos principal**

1. O sistema exibe a tela (DV51).
2. O usuário selecione os campos “Planta” e preenche os campos “Período”.
3. O usuário clica em Buscar.
4. De acordo com a planta e período o sistema busca a quantidade de ideias, ações e projetos, ordena em sequência definindo os 3 primeiros lugares (R33).
5. O sistema seleciona a situação.
6. O usuário clica em Salvar.
7. O sistema verifica a busca e classificação dos colaboradores (E1).
8. O sistema emite uma mensagem de sucesso (MSG76).
9. O caso de uso é finalizado.

### **Fluxos exceção**

**E1.** Não foram buscados e classificados os setores:

1. O sistema emite mensagens (MSG77);
2. O caso de uso volta ao passo 2.



## APÊNDICE H - MODELO DE OBJETOS (SEM MÉTODOS)

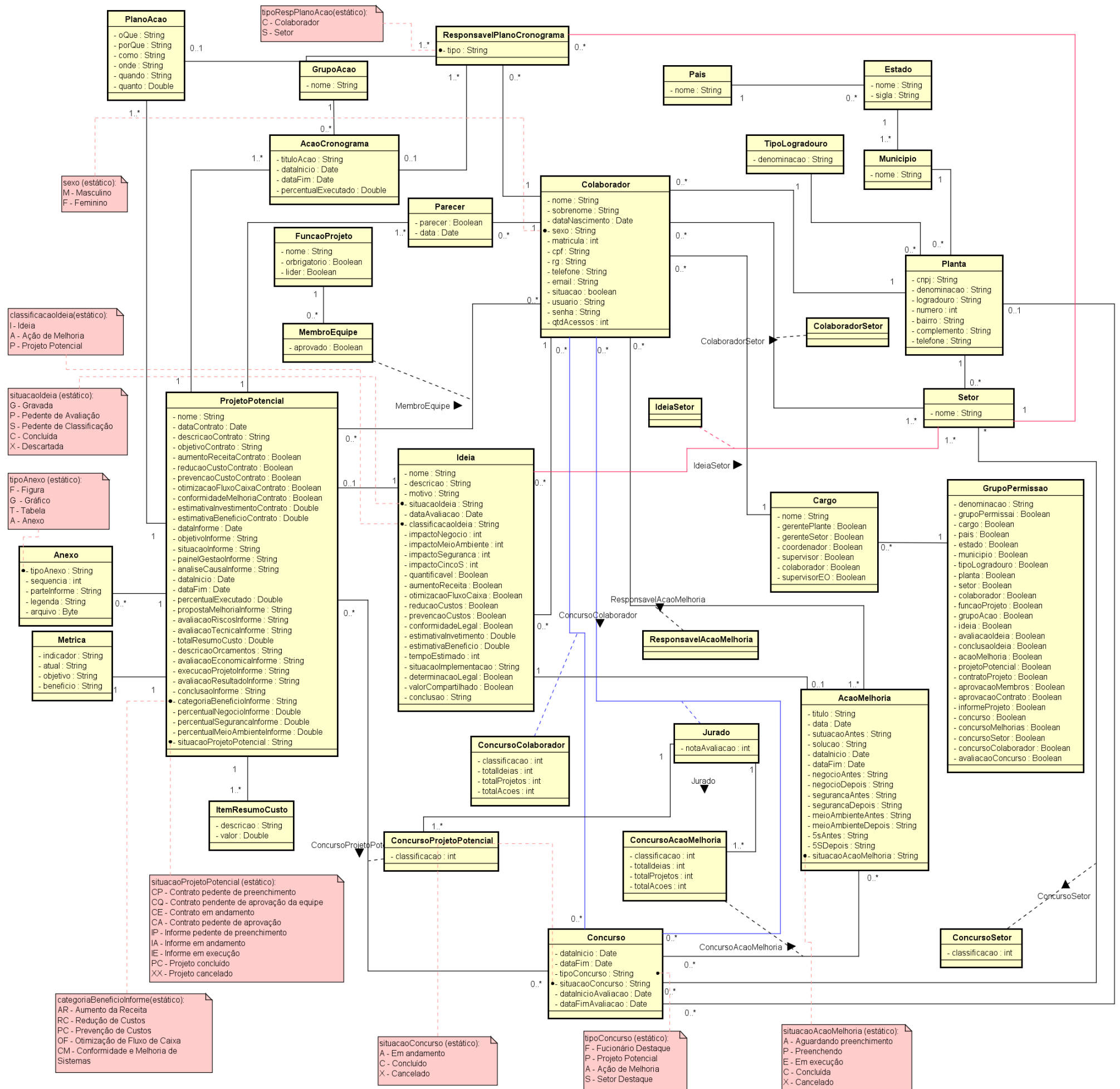


Figura 133 - Diagrama de Classes Completo.  
Fonte: O autor (2017).

## APÊNDICE I - DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

### DS001 – ACESSO AO SISTEMA

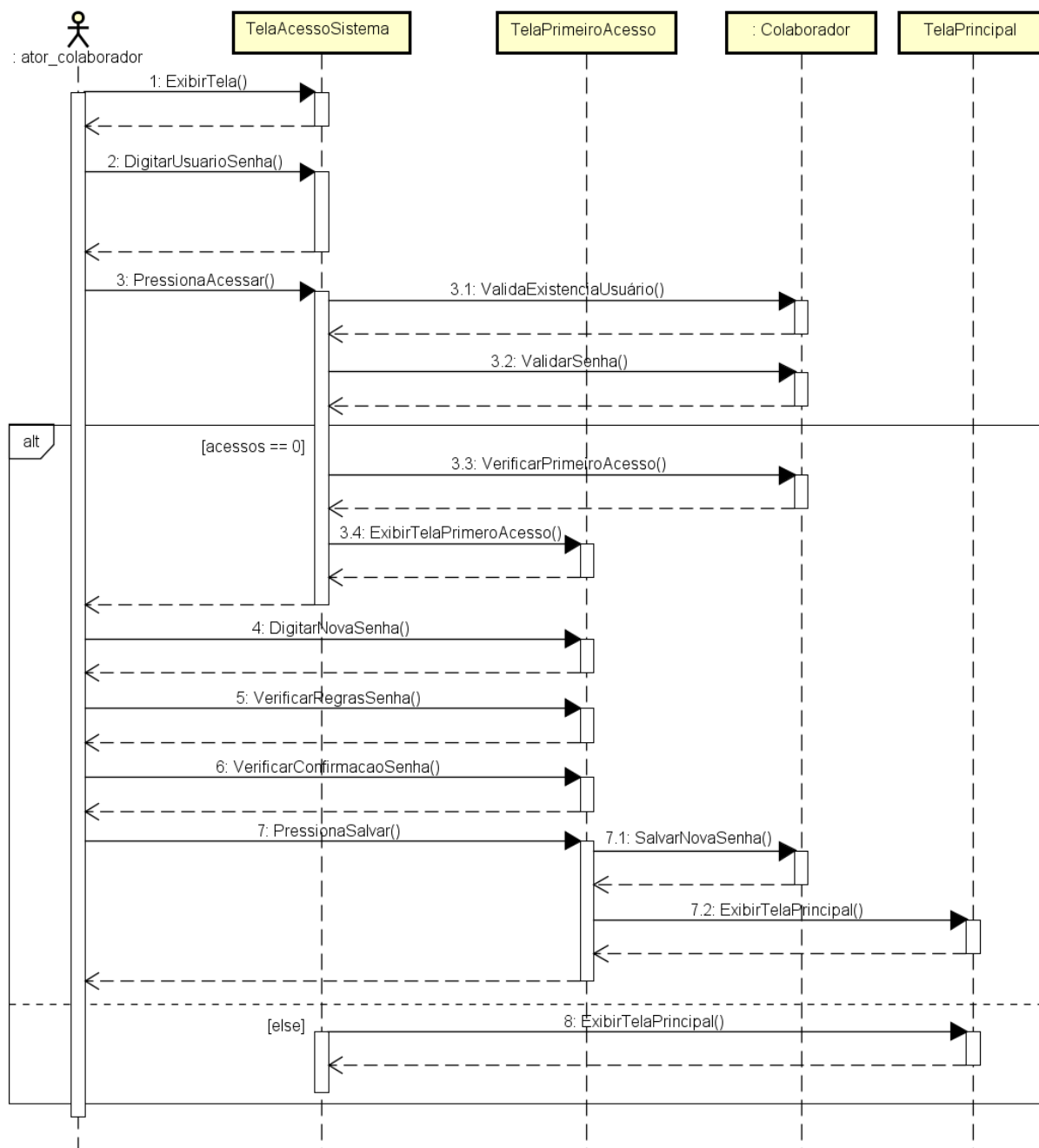


Figura 134 - Diagrama de Sequência Acesso ao Sistema.  
Fonte: O autor (2017).

## DS002 – MANTER GRUPO DE PERMISSÃO

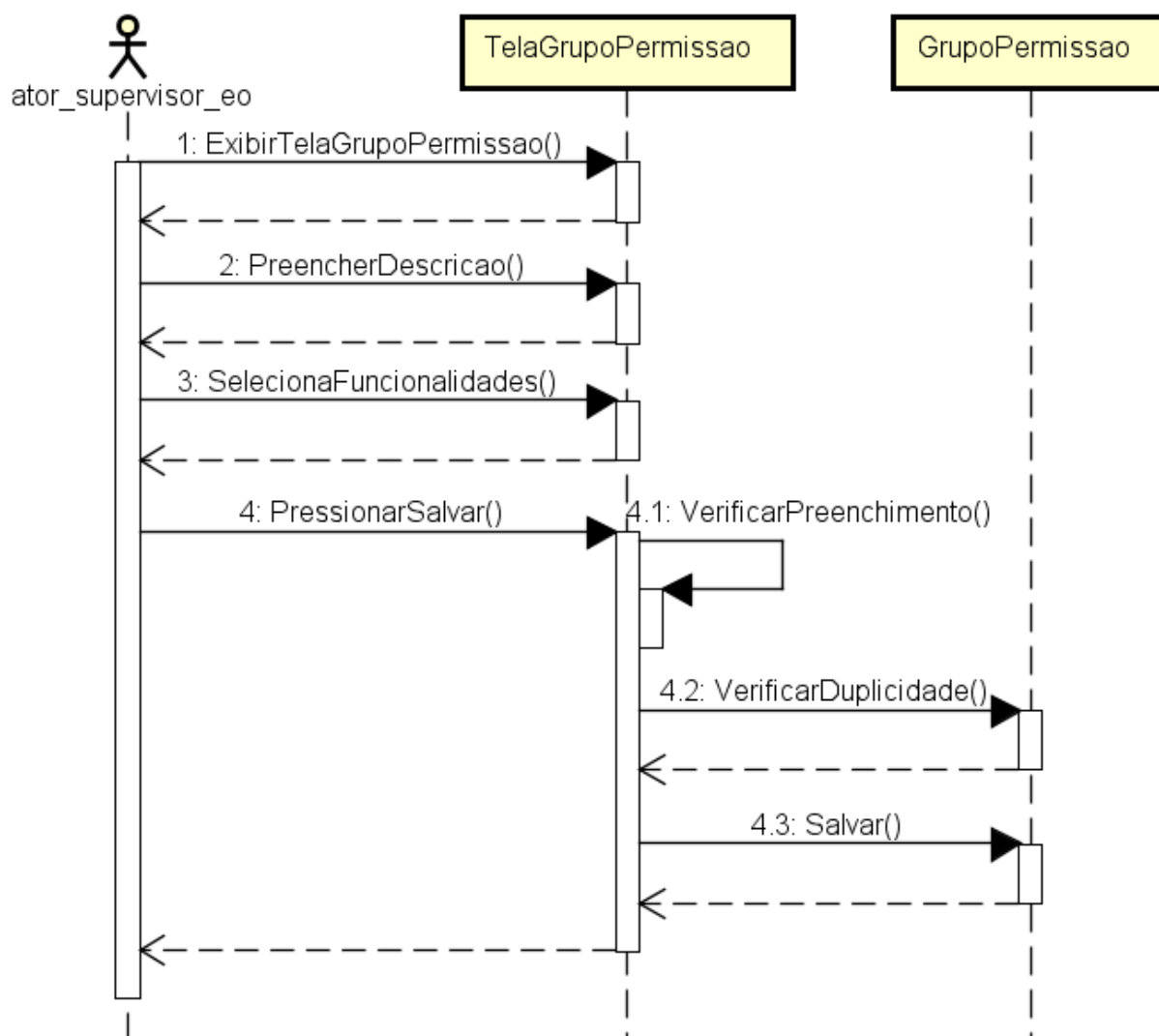


Figura 135 - Diagrama de Sequência Manter Grupo de Permissões.  
Fonte: O autor (2017).

## DS003 – MANTER CARGO

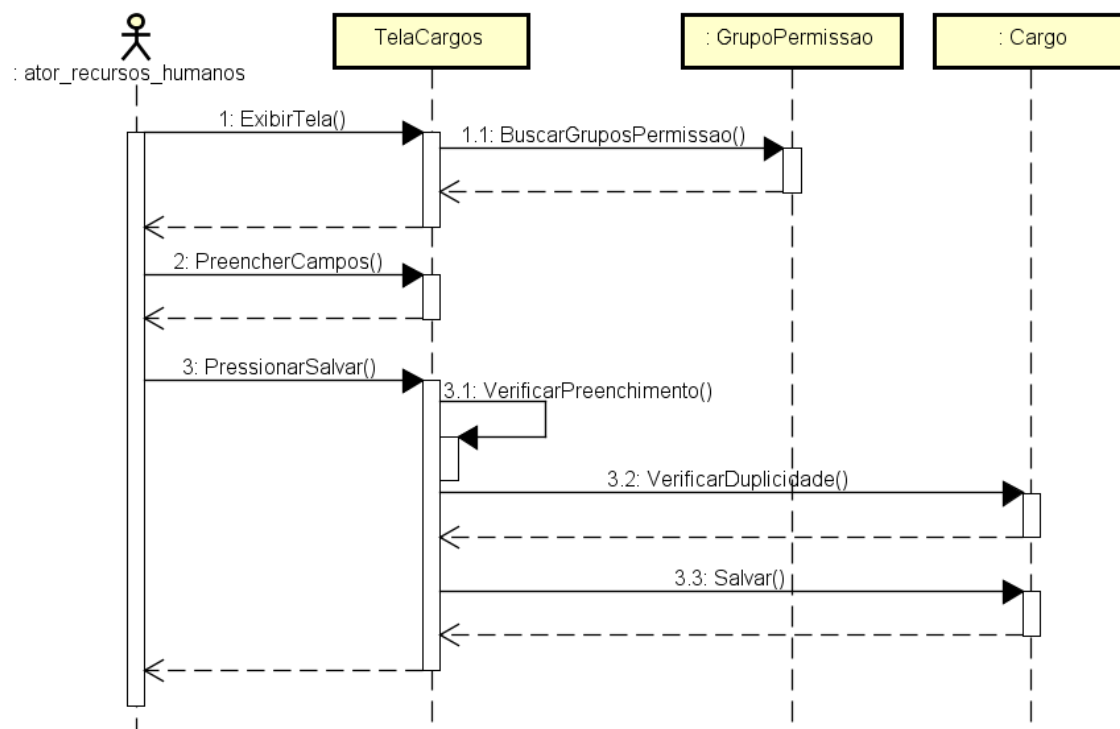


Figura 136 - Diagrama de Sequência Manter Cargo.  
Fonte: O autor (2017).

## DS004 – MANTER PAÍS

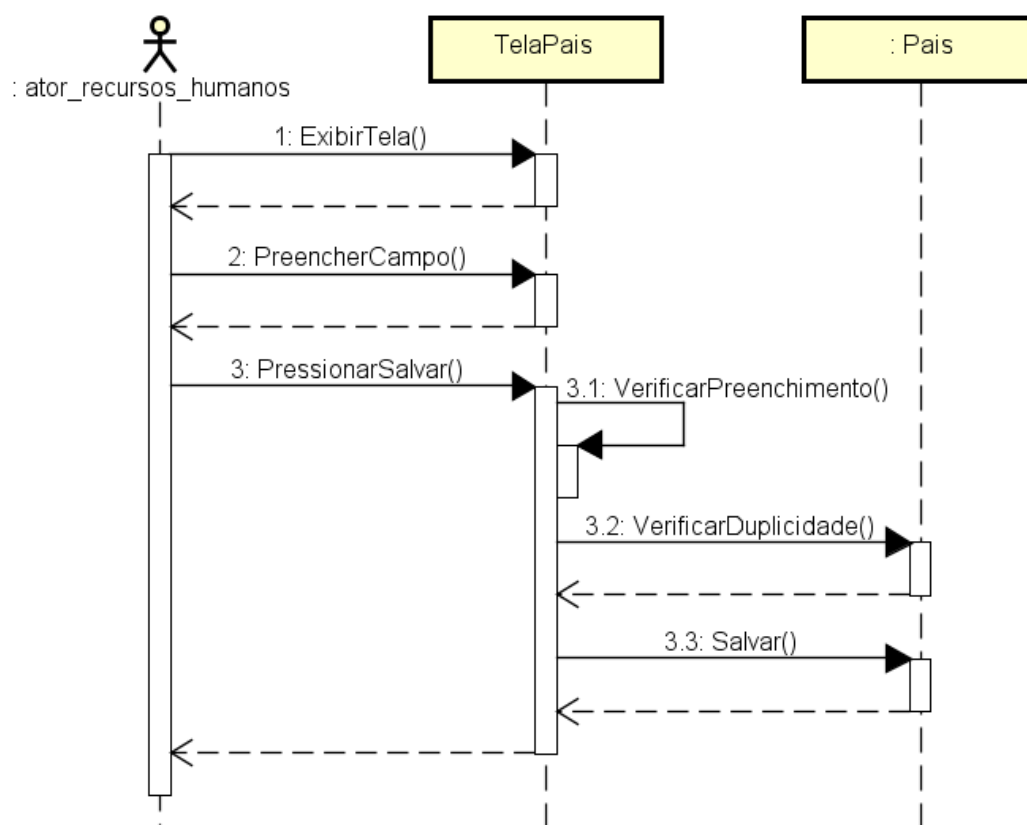


Figura 137 - Diagrama de Sequência Manter País.  
Fonte: O autor (2017).

## DS005 – MANTER ESTADO

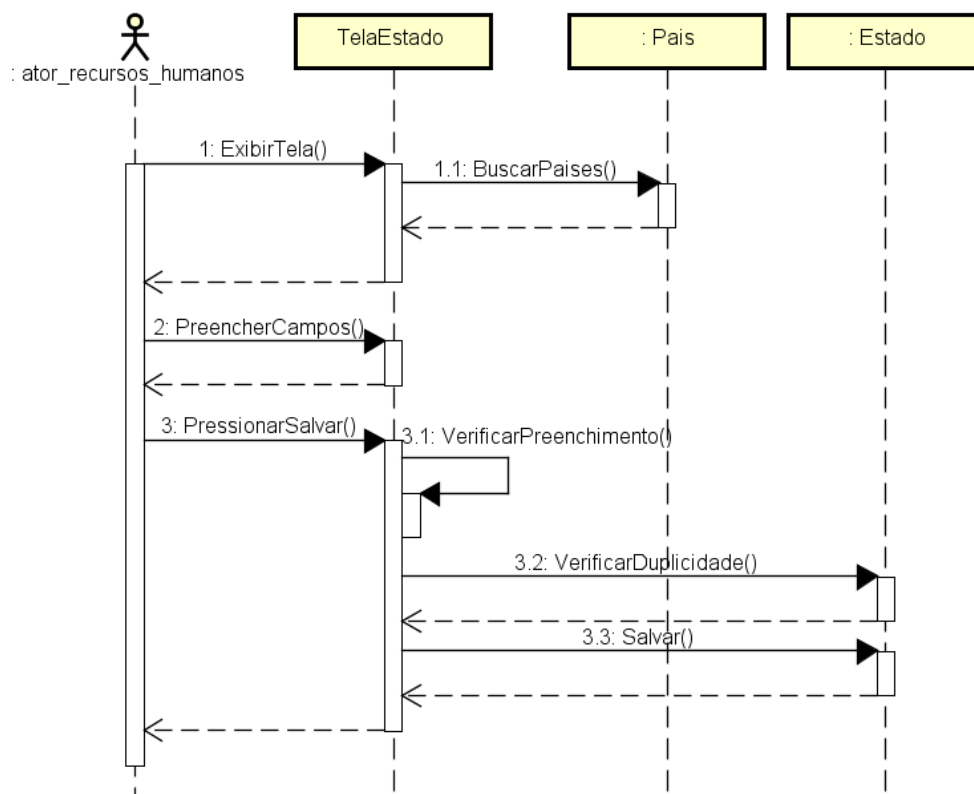


Figura 138 - Diagrama de Sequência  
Fonte: O autor (2017).

## DS006 – MANTER MUNICÍPIO

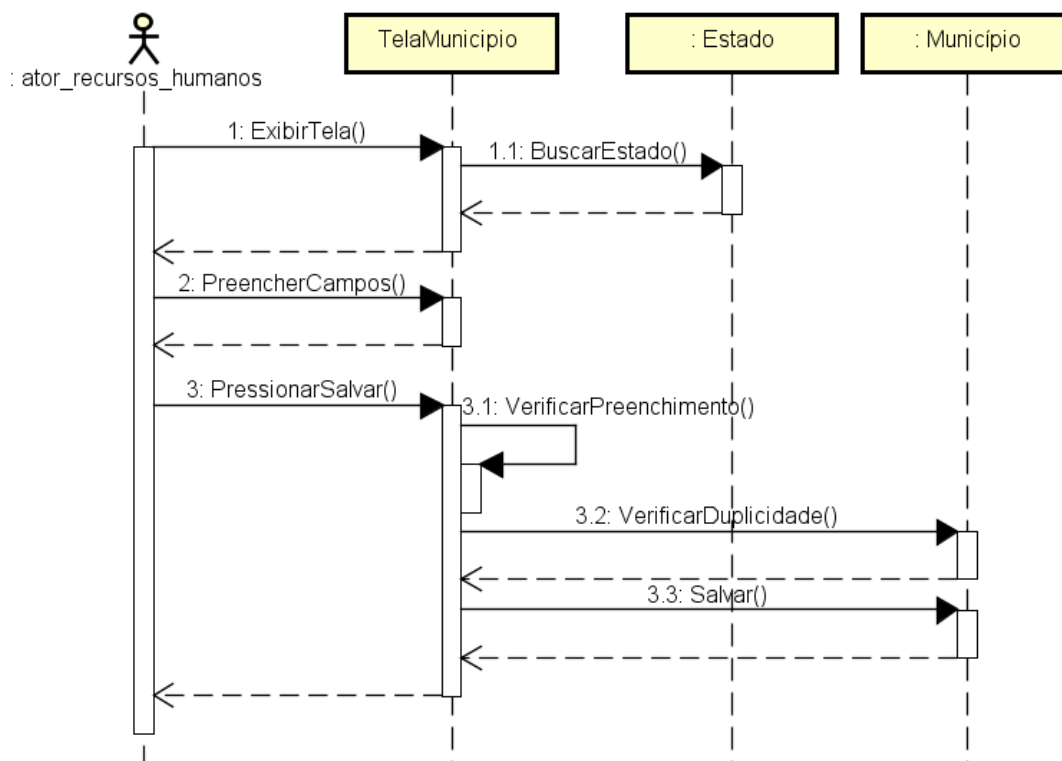


Figura 139 - Diagrama de Sequência Manter Município.  
Fonte: O autor (2017).

## DS007 – MANter TIPO LOGRADOURO

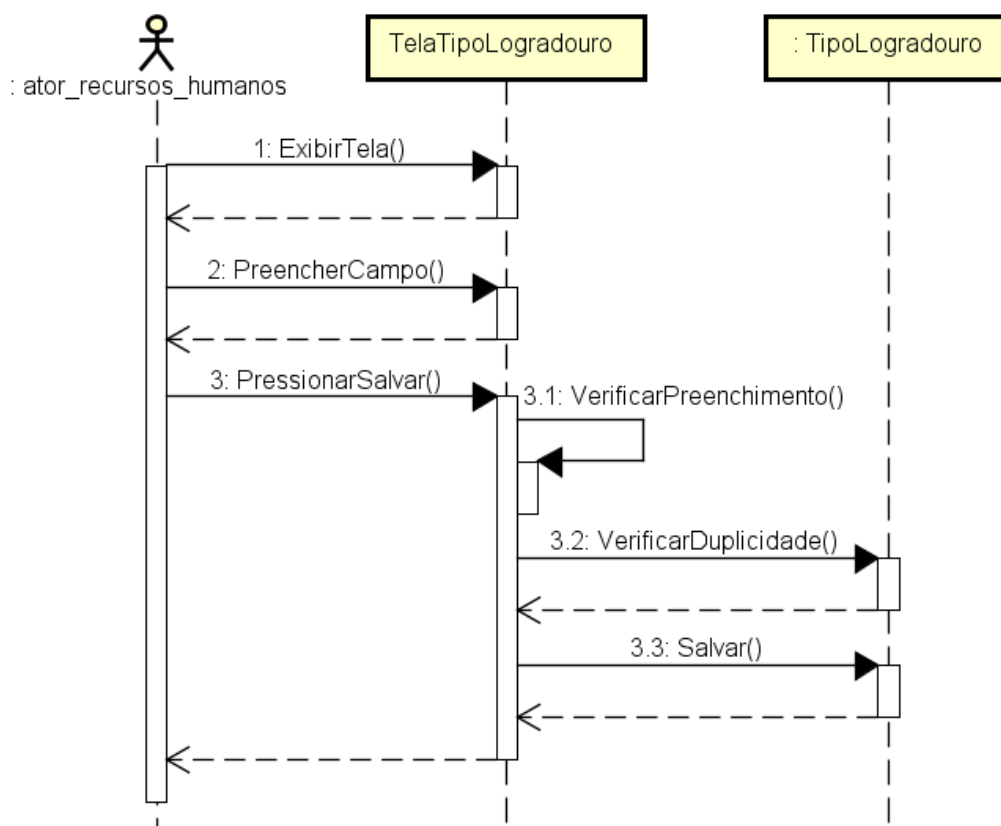


Figura 140 - Diagrama de Sequência Manter Tipo Logradouro.  
Fonte: O autor (2017).

## DS008 – MANTER PLANTA

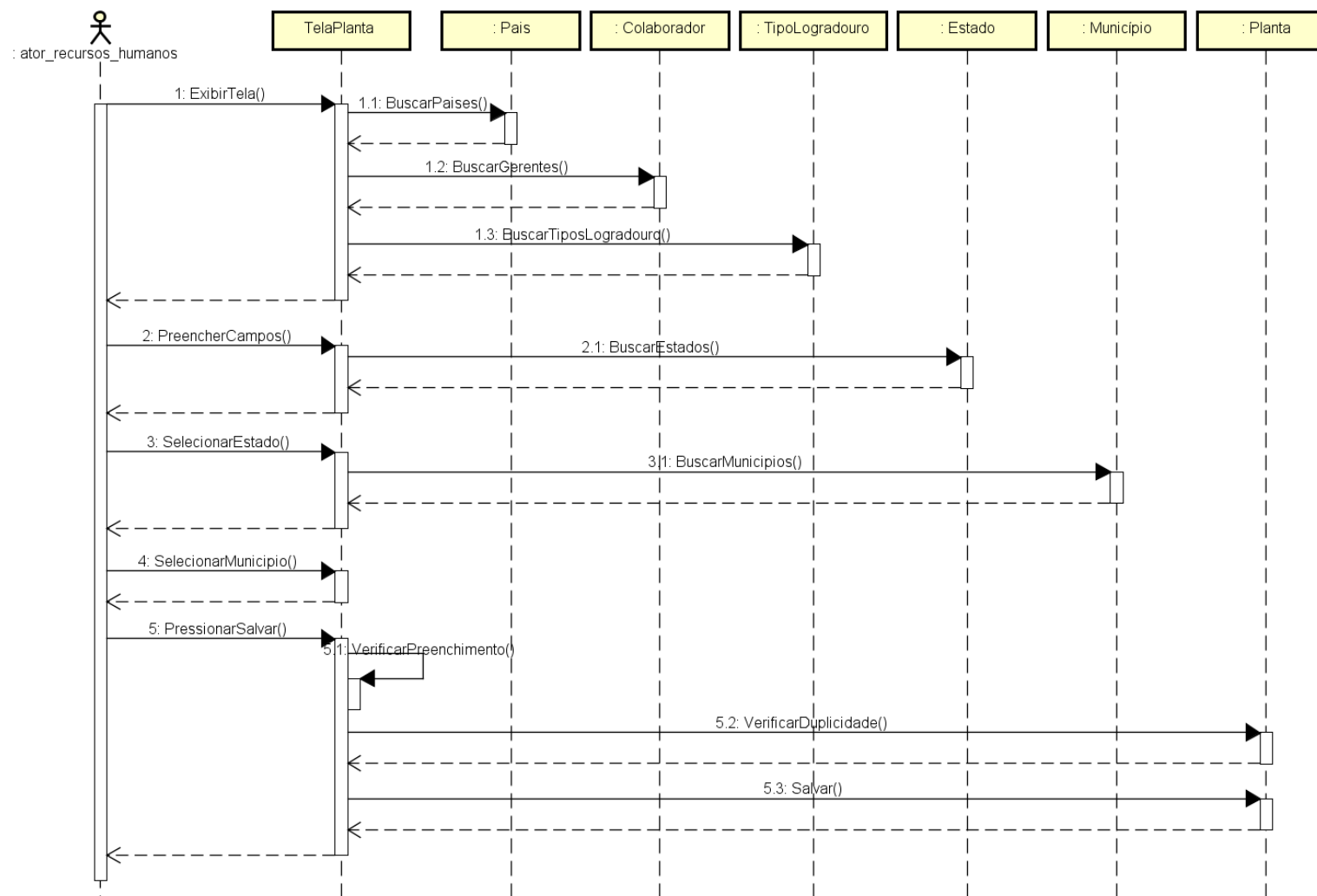


Figura 141 - Diagrama de Sequência Manter Planta.  
Fonte: O autor (2017).



## DS009 – MANTER SETOR

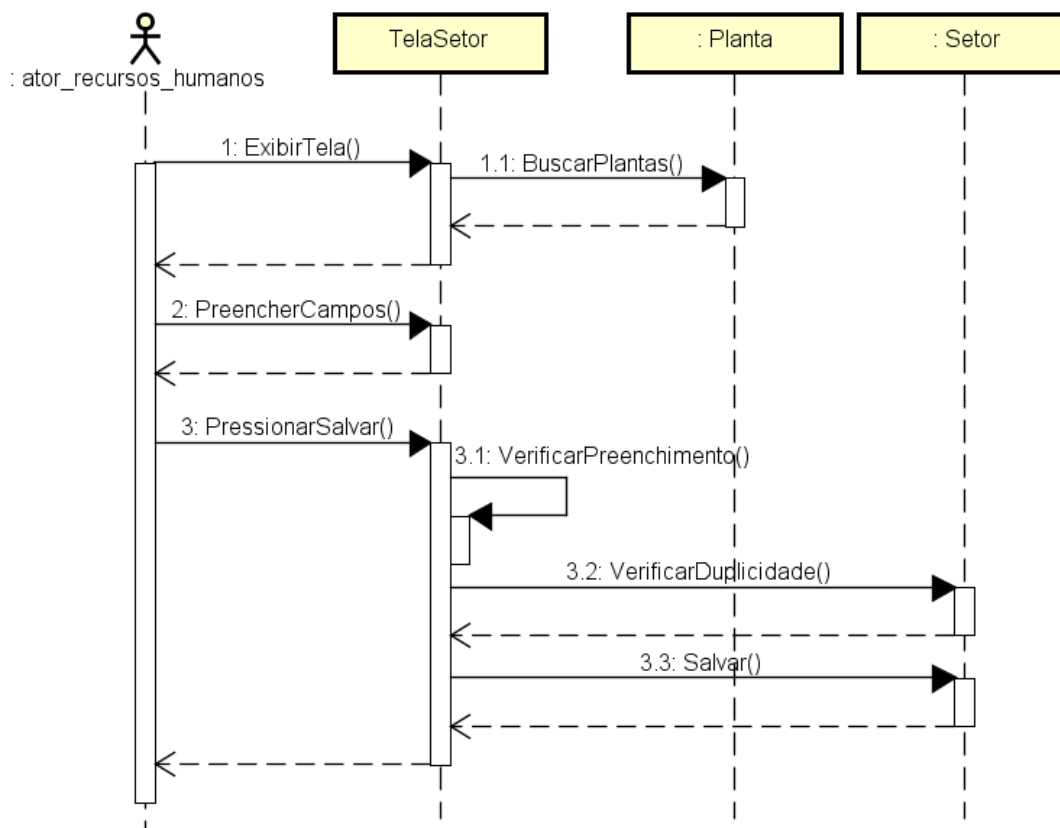


Figura 142 - Diagrama de Sequência Manter Setor.  
Fonte: O autor (2017).

## DS010 – MANTER COLABORADOR

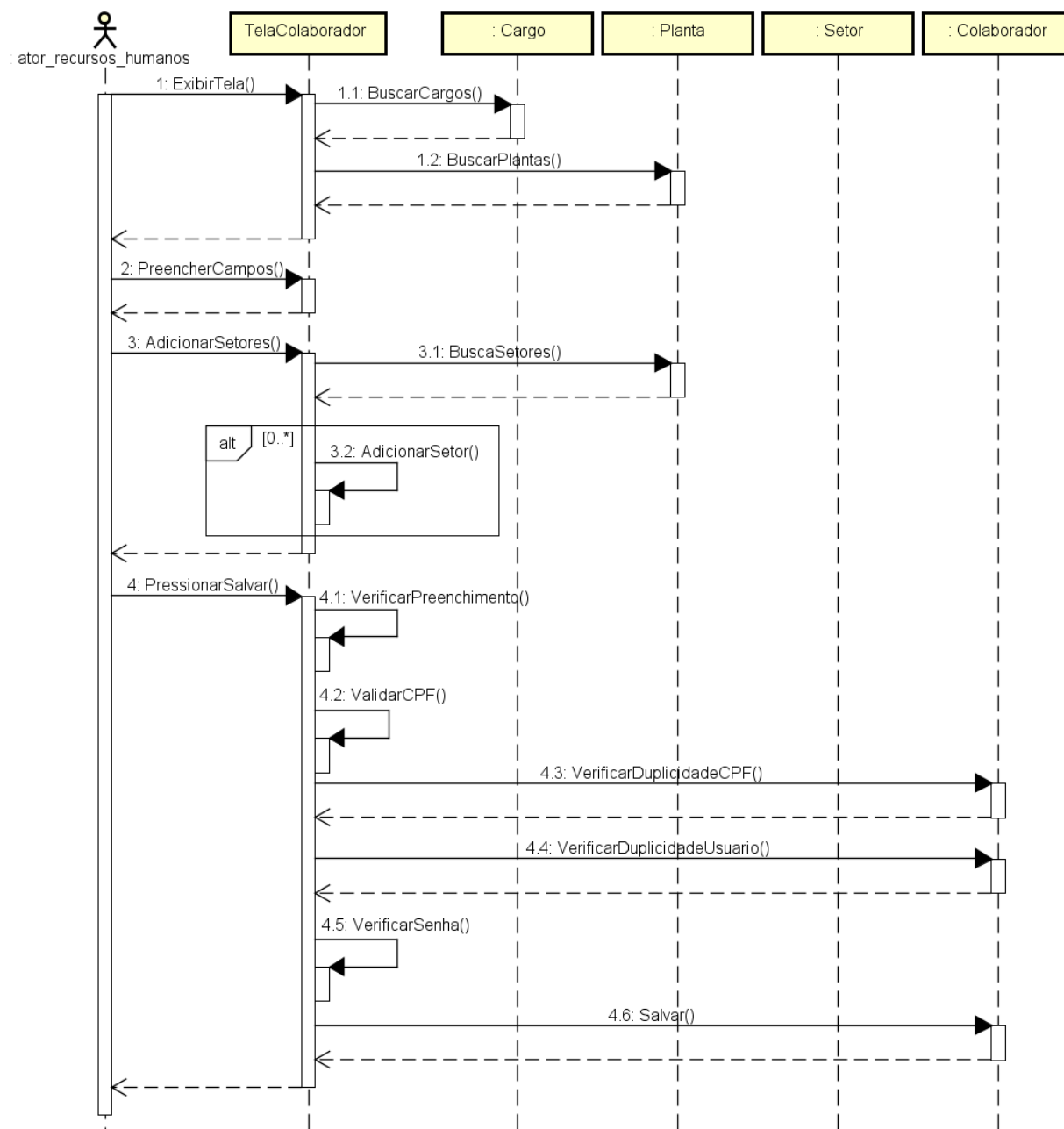


Figura 143 - Diagrama de Sequência Manter Colaborador.  
Fonte: O autor (2017).

## DS011 – MANTER FUNÇÕES DO PROJETO

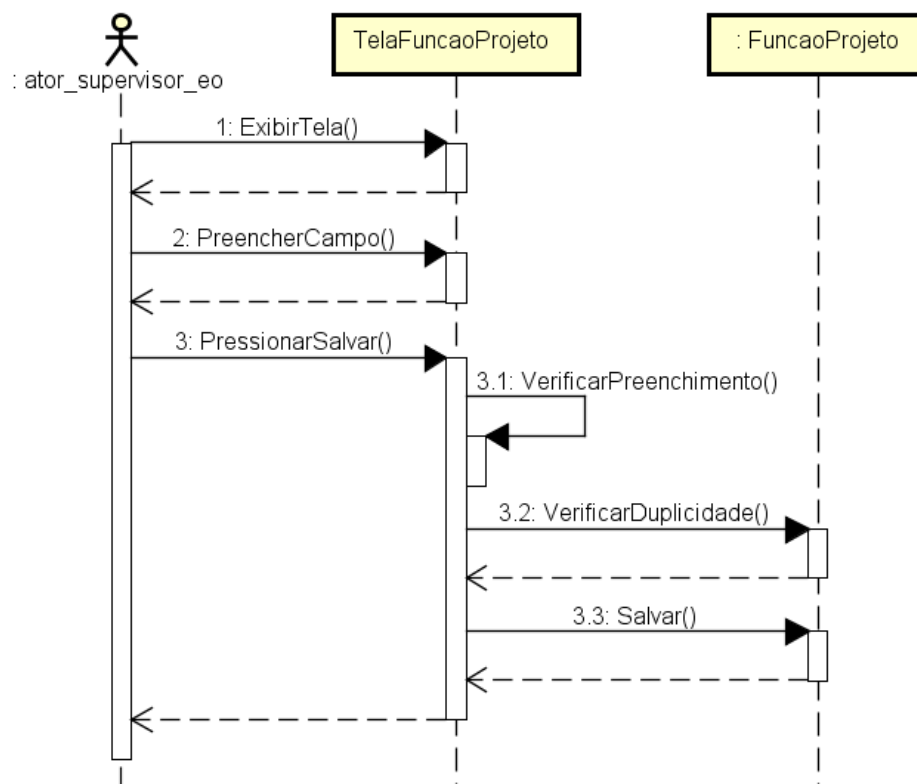


Figura 144 - Diagrama de Sequência Manter Funções do Projeto.  
Fonte: O autor (2017).

## DS012 – MANTER GRUPO DE AÇÃO

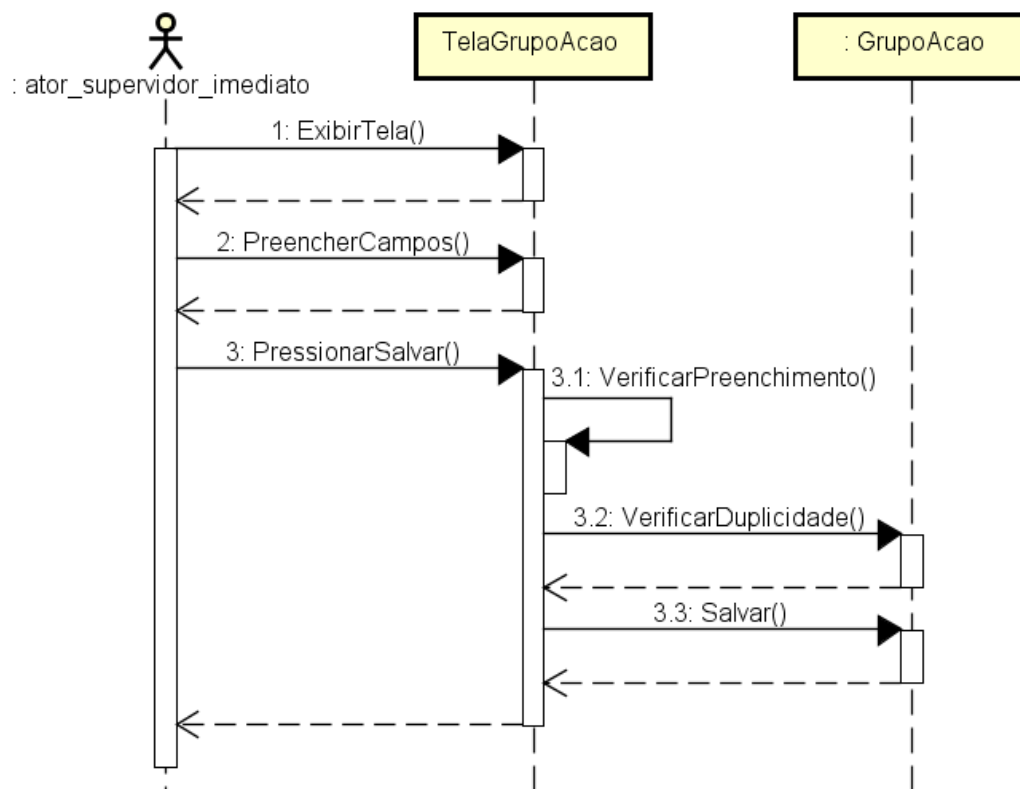


Figura 145 - Diagrama de Sequência Manter Grupo de Ação.  
Fonte: O autor (2017).

## DS013 – CRIAR IDEIA

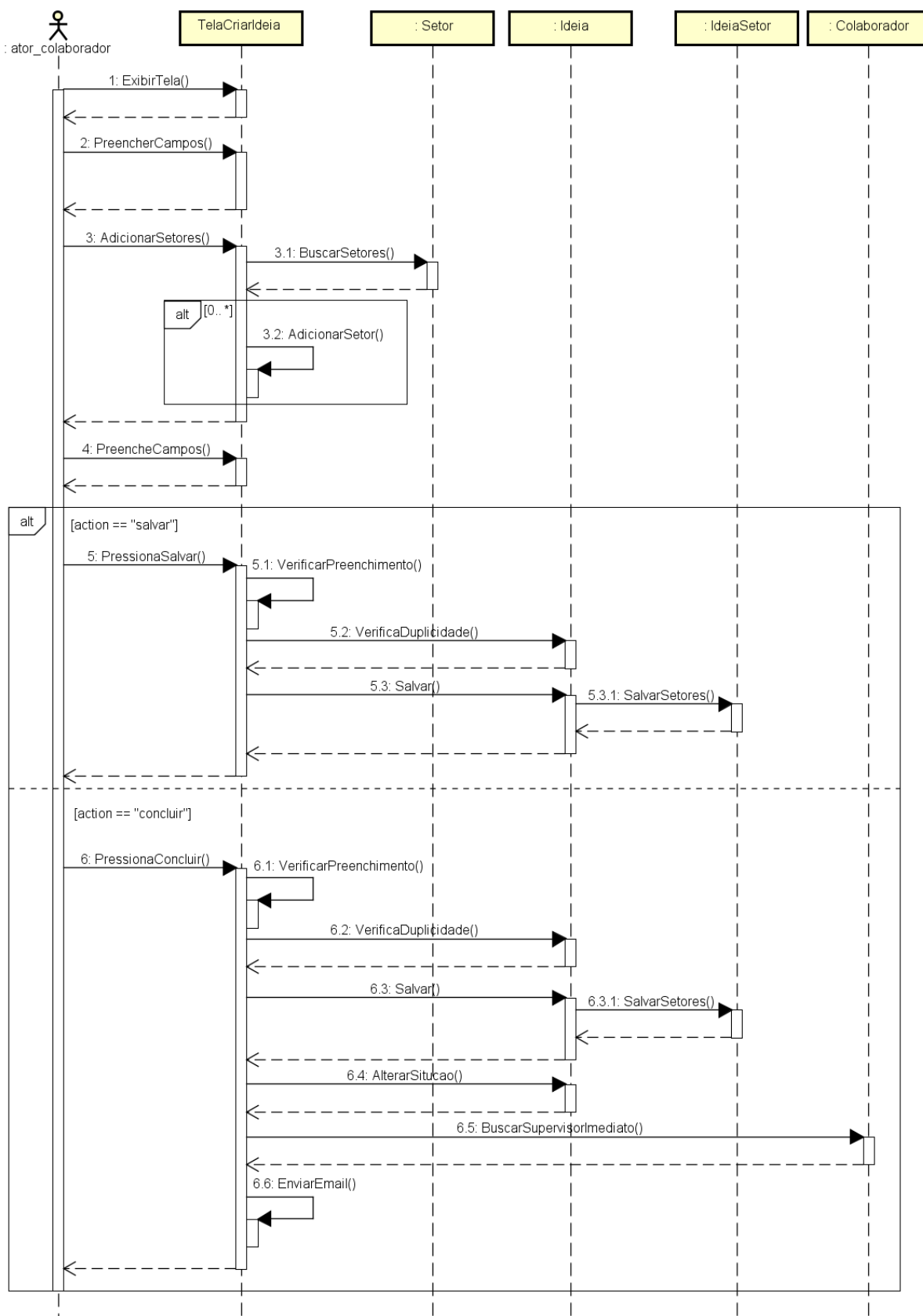


Figura 146 - Diagrama de Sequência Criar Ideia.  
Fonte: O autor (2017).

## DS014 – AVALIAR IDEIA

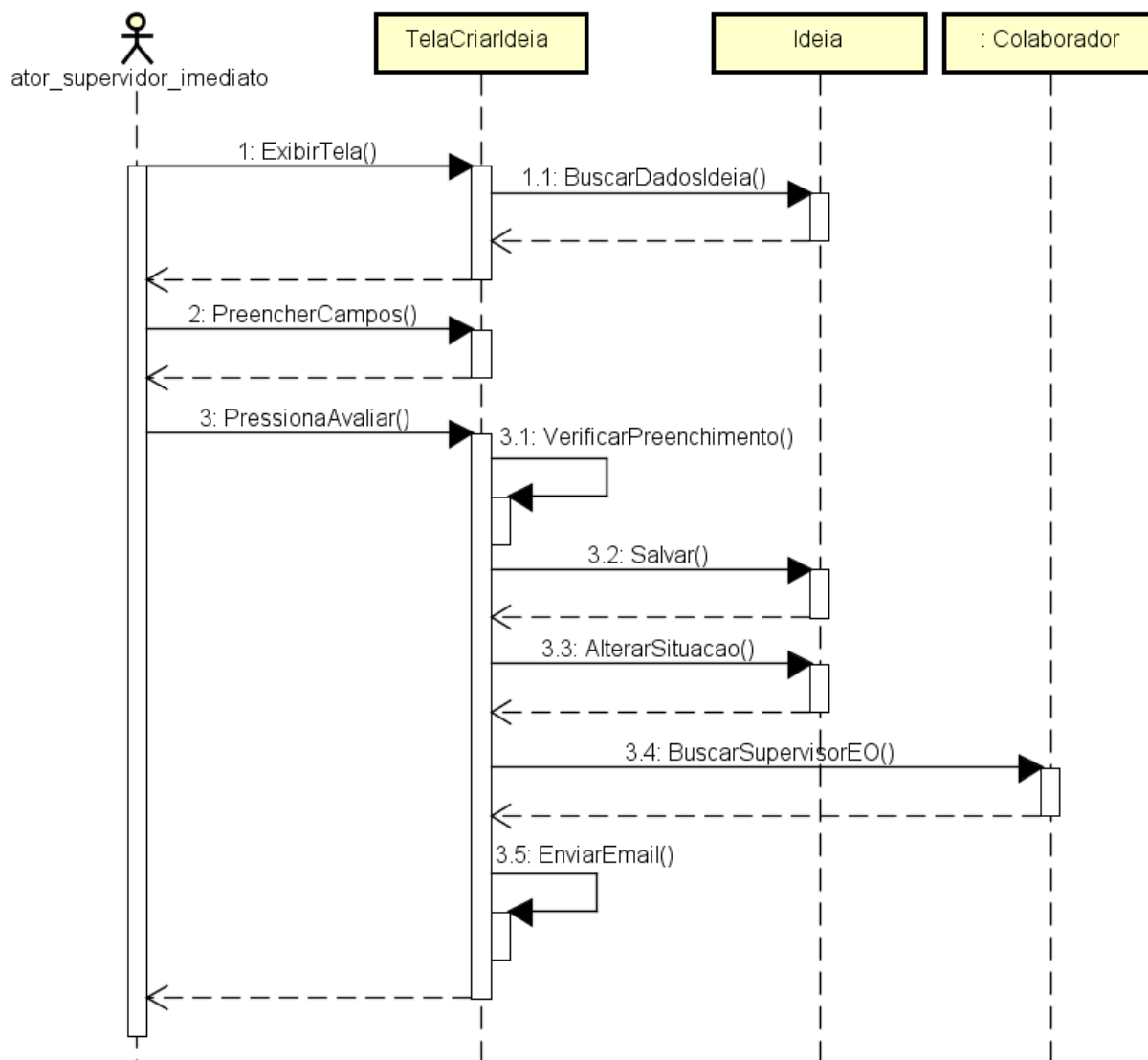


Figura 147 - Diagrama de Sequência Avaliar Ideia.  
Fonte: O autor (2017).

## DS015 – CLASSIFICAR IDEIA

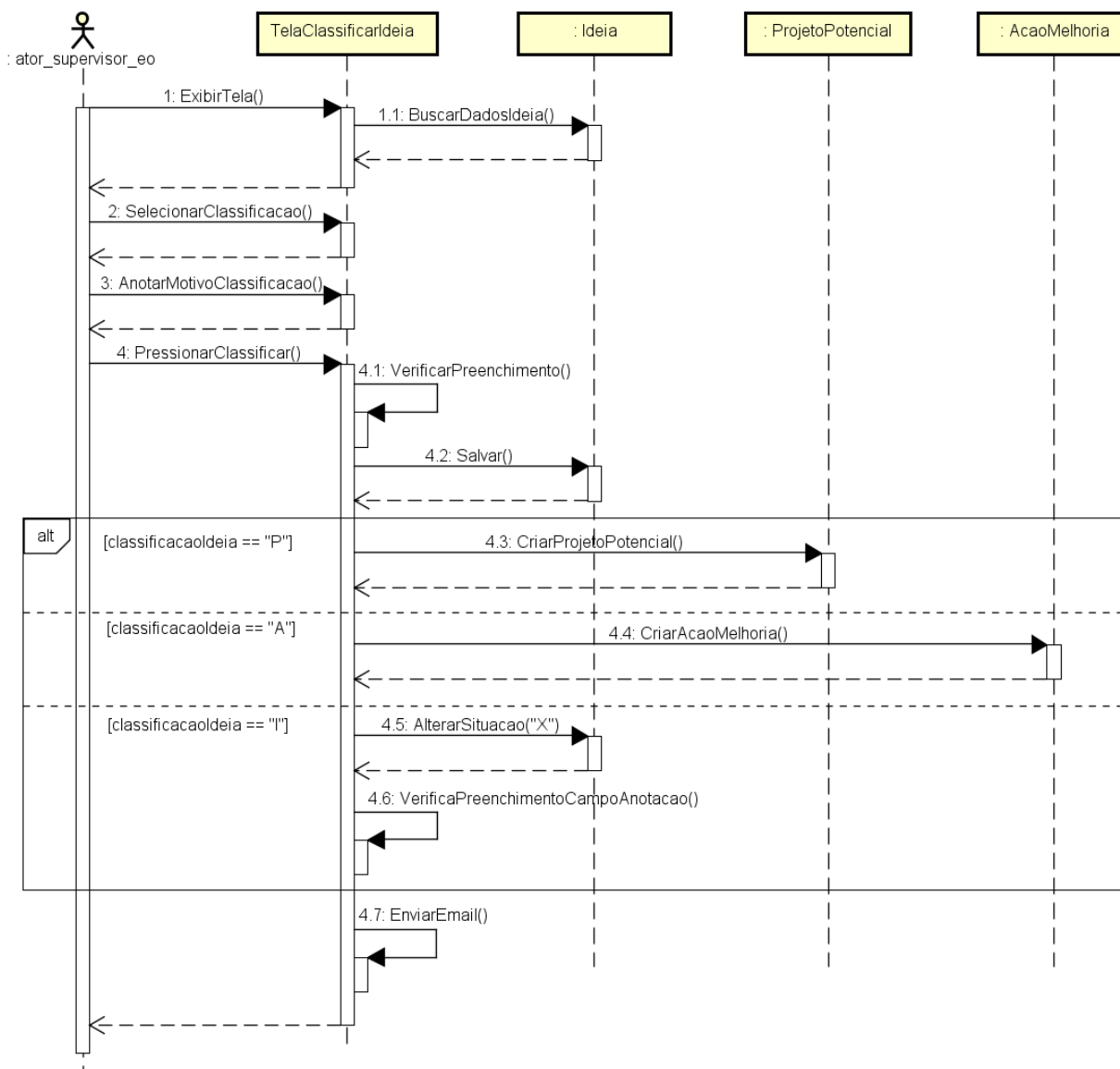


Figura 148 - Diagrama de Sequência Classificar Ideia.  
Fonte: O autor (2017).

## DS016 – MANter AÇÃO DE MELHORIA

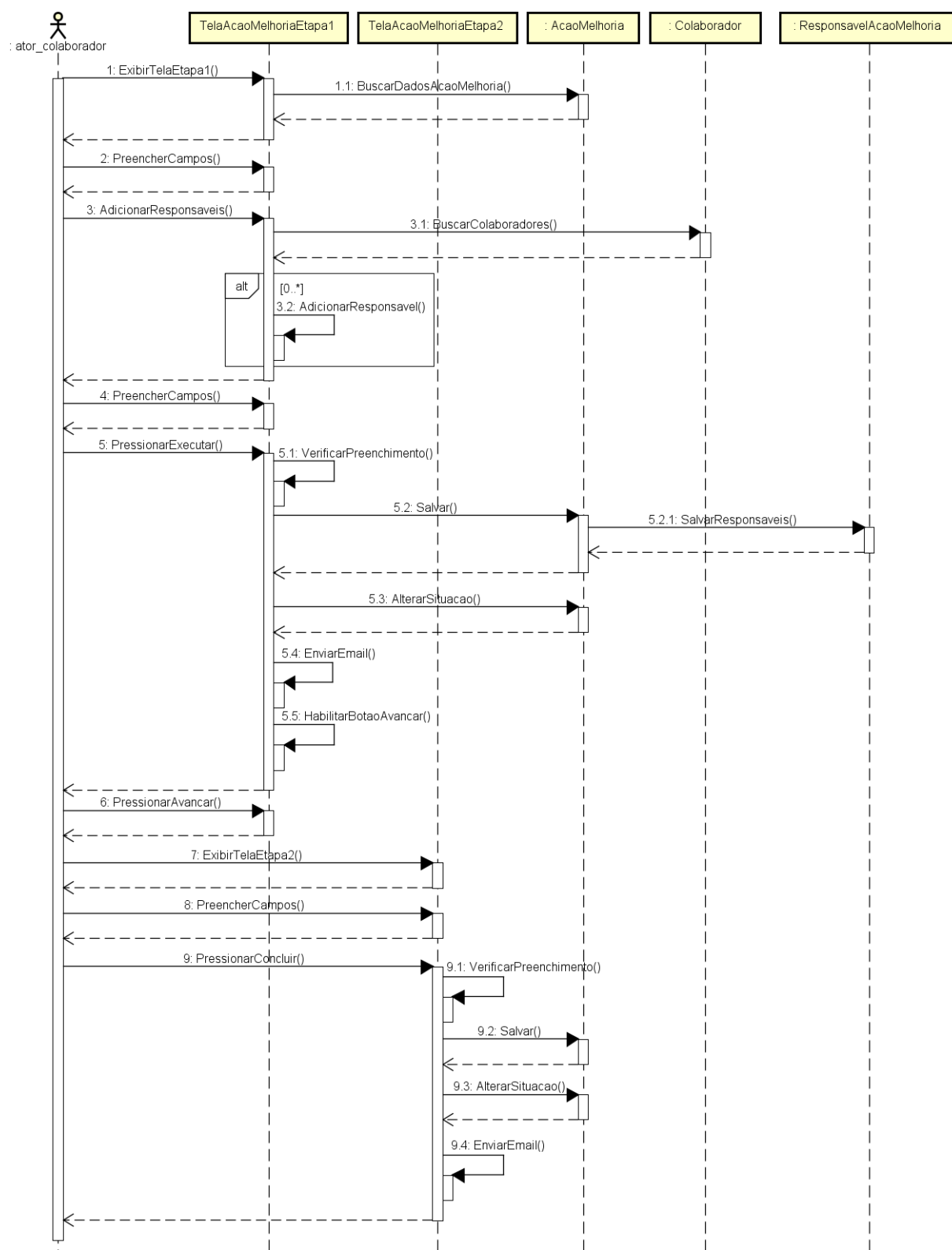


Figura 149 - Diagrama de Sequência  
Fonte: O autor (2017).



## DS017 – MANTER CONTRATO DE PROJETO

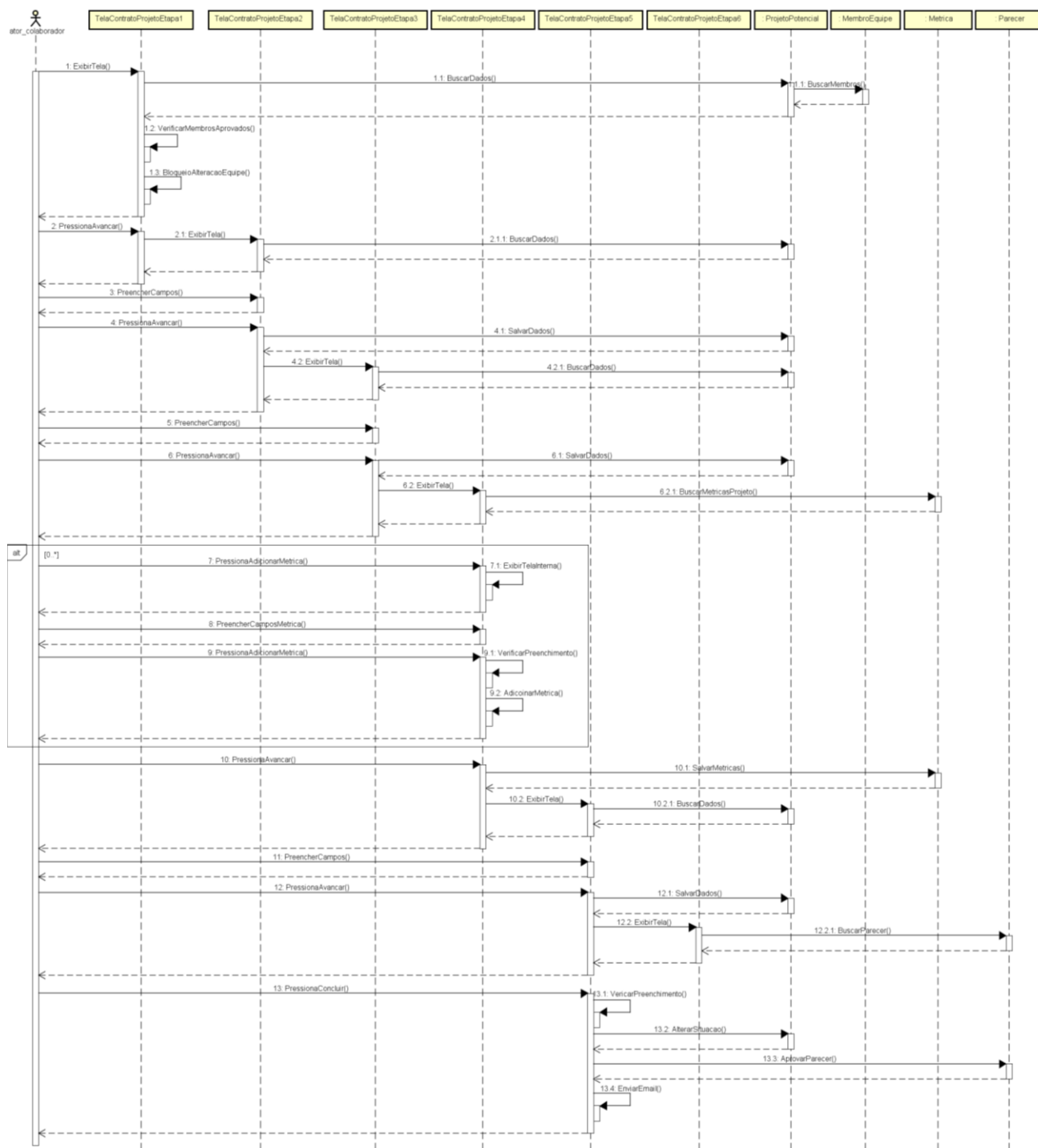


Figura 150 - Diagrama de Sequência Manter Contrato de Projeto.  
Fonte: O autor (2017).

## DS018 – APROVAR EQUIPE DO CONTRATO DE PROJETO

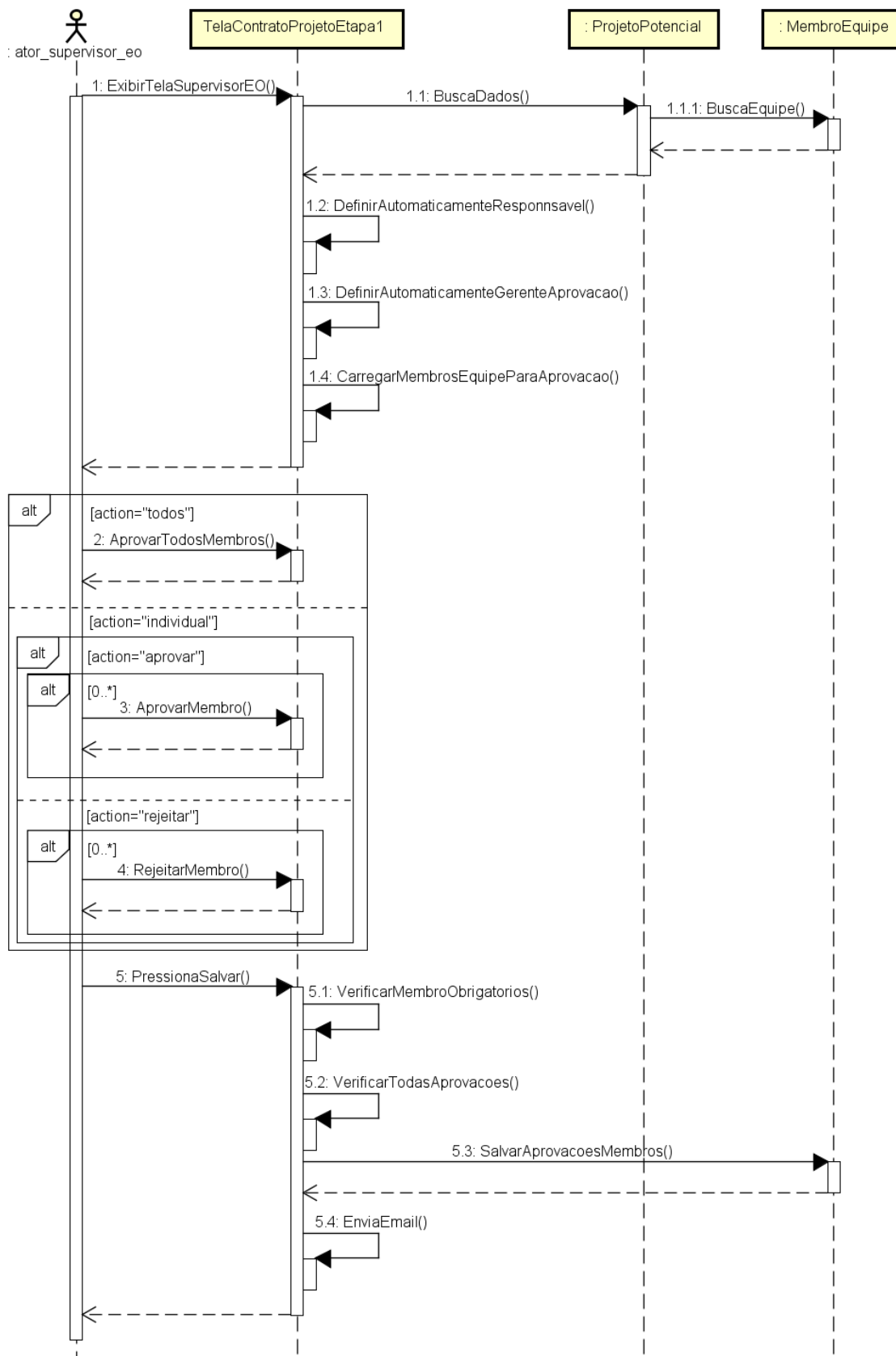


Figura 151 - Diagrama de Sequência Aprovar Equipe do Contrato de Projeto.  
Fonte: O autor (2017).

## DS019 – APROVAR CONTRATO DE PROJETO

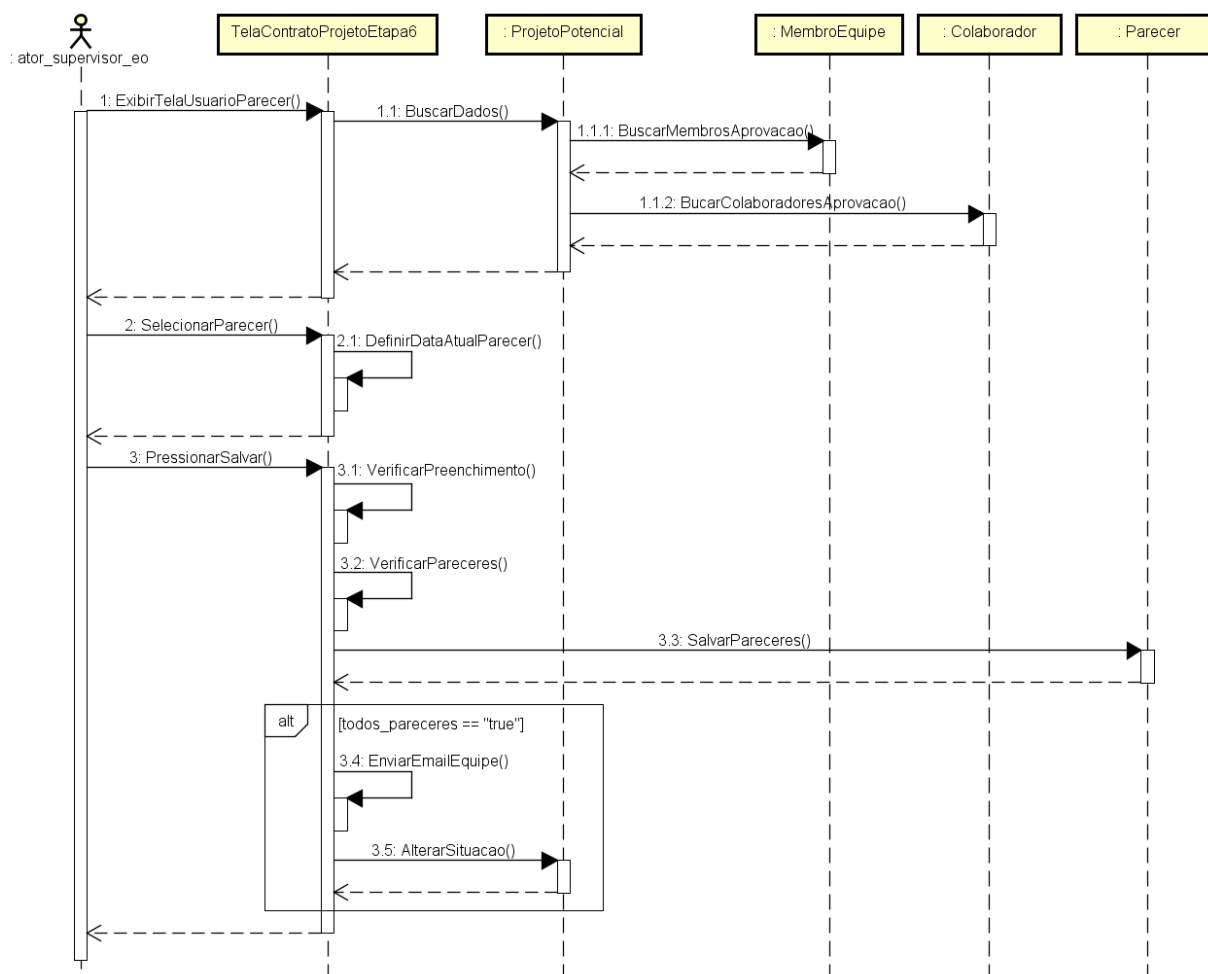


Figura 152 - Diagrama de Sequência Aprovar Contrato de Projeto.  
Fonte: O autor (2017).

## DS020 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 1

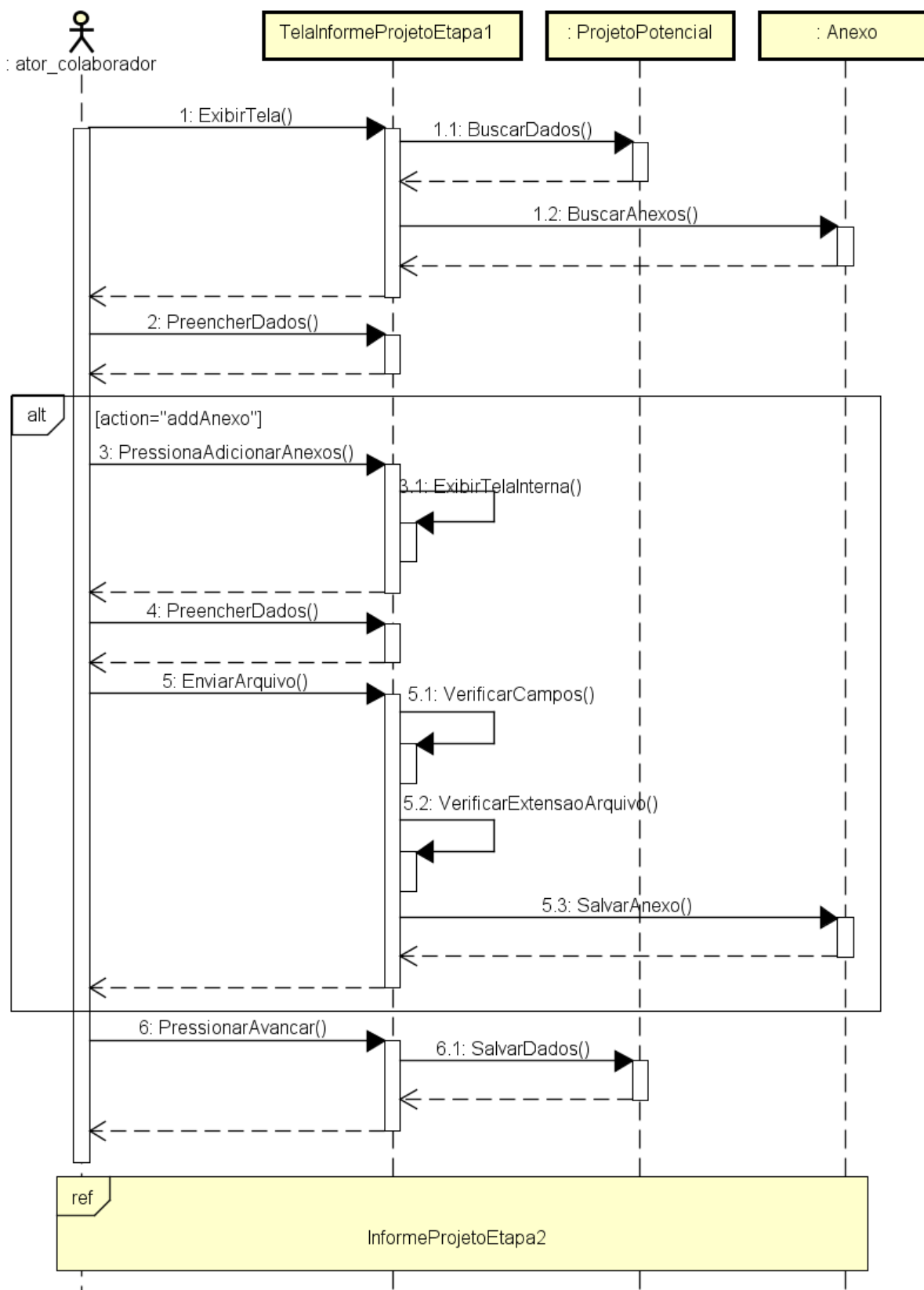


Figura 153 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 1.  
Fonte: O autor (2017).

## DS021 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 2

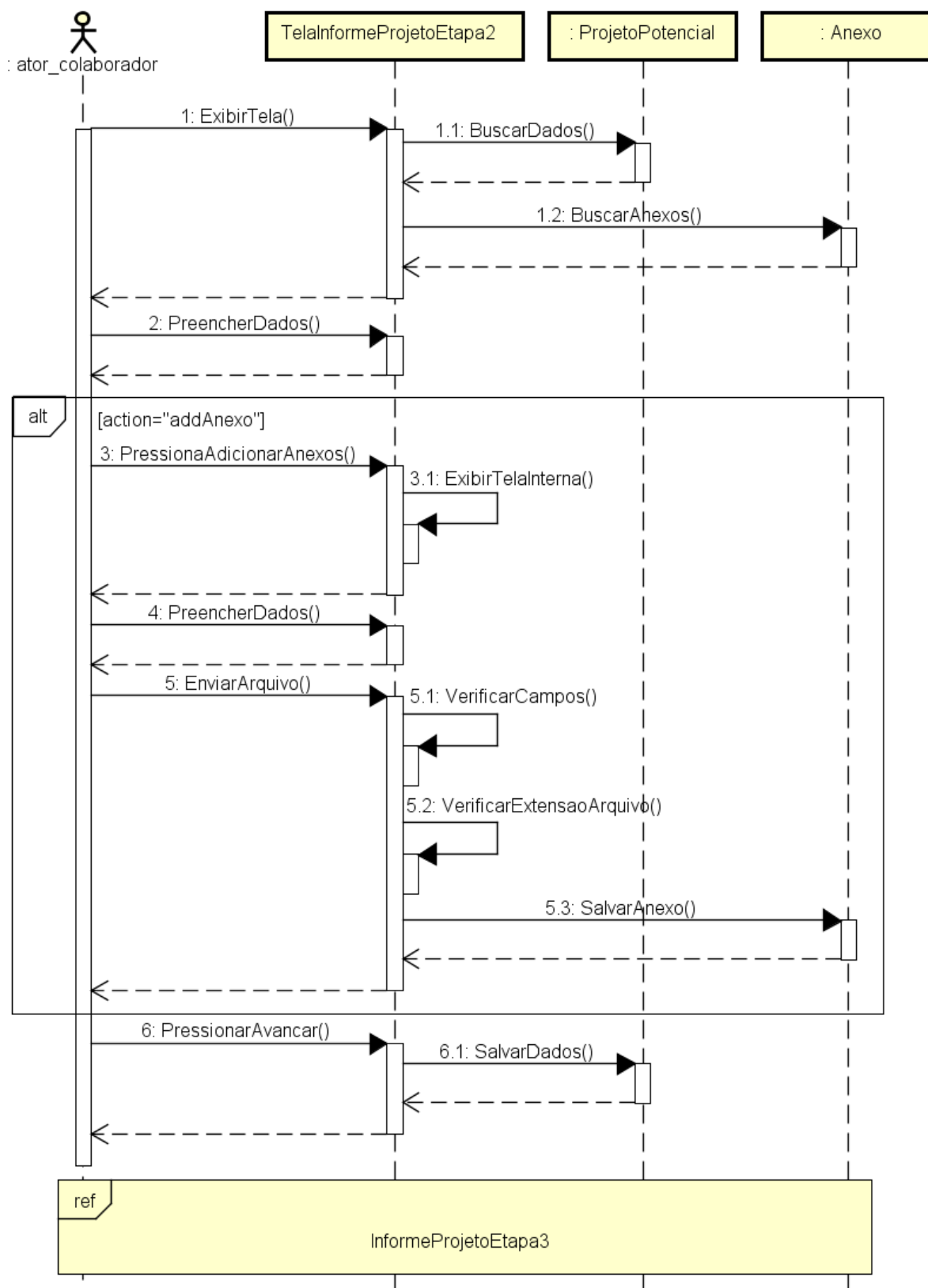


Figura 154 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 2.  
Fonte: O autor (2017).

## DS022 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 3

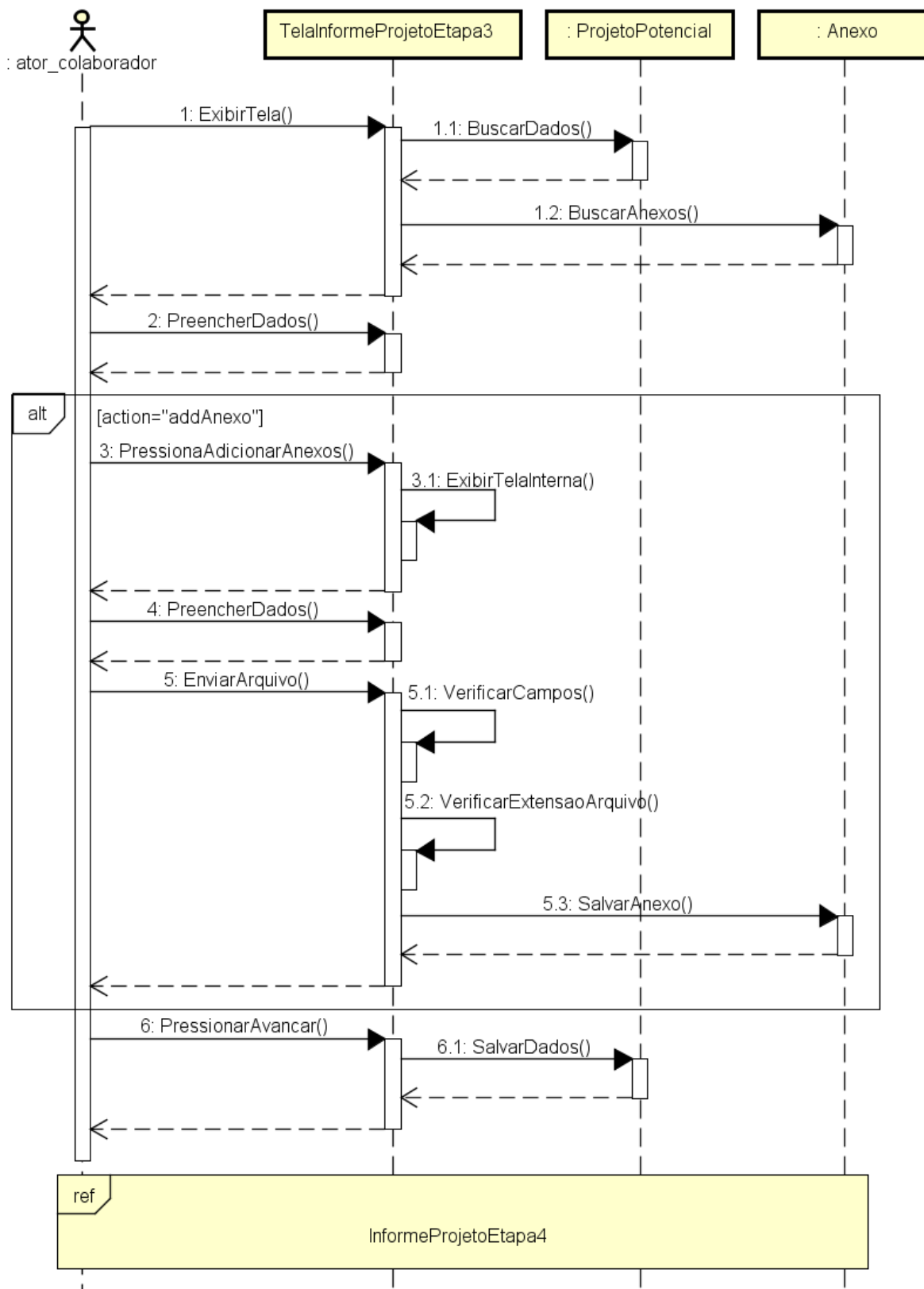


Figura 155 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 3.  
Fonte: O autor (2017).

## DS023 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 4

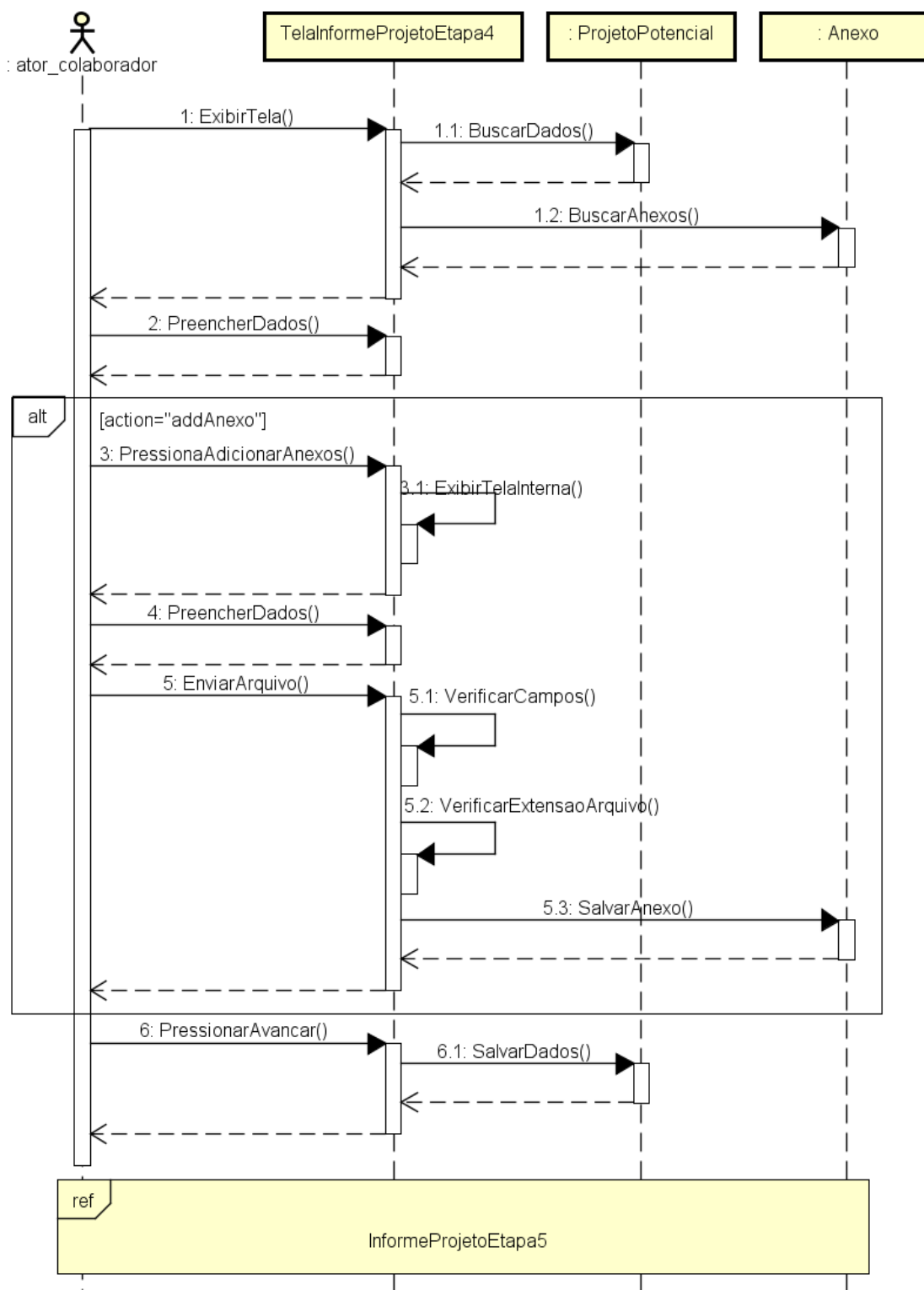


Figura 156 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto – Etapa 4.  
Fonte: O autor (2017).

## DS024 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 5

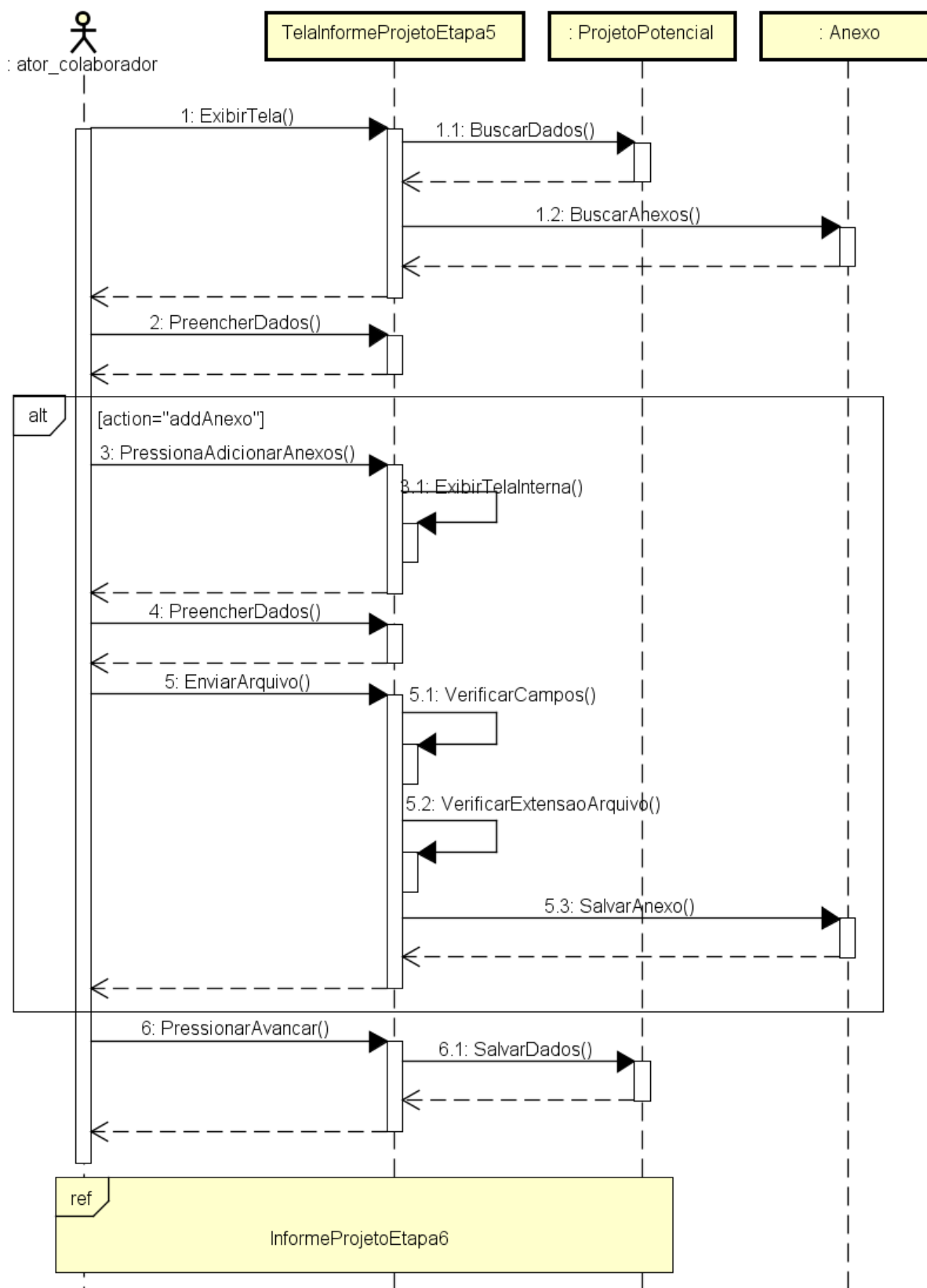


Figura 157 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 5.  
Fonte: O autor (2017).



## DS025 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 6

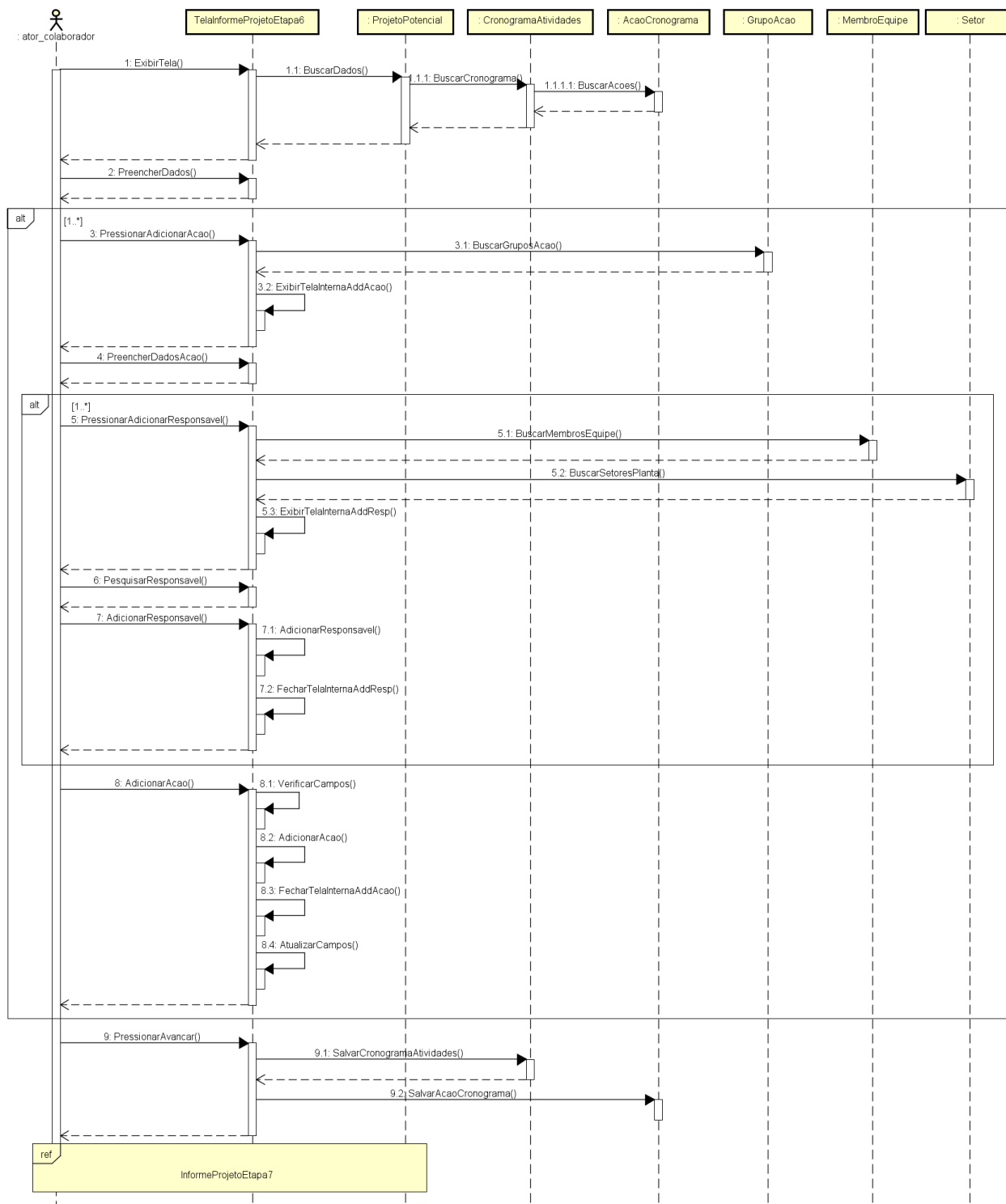


Figura 158 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 6.  
Fonte: O autor (2017).

## DS026 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 7

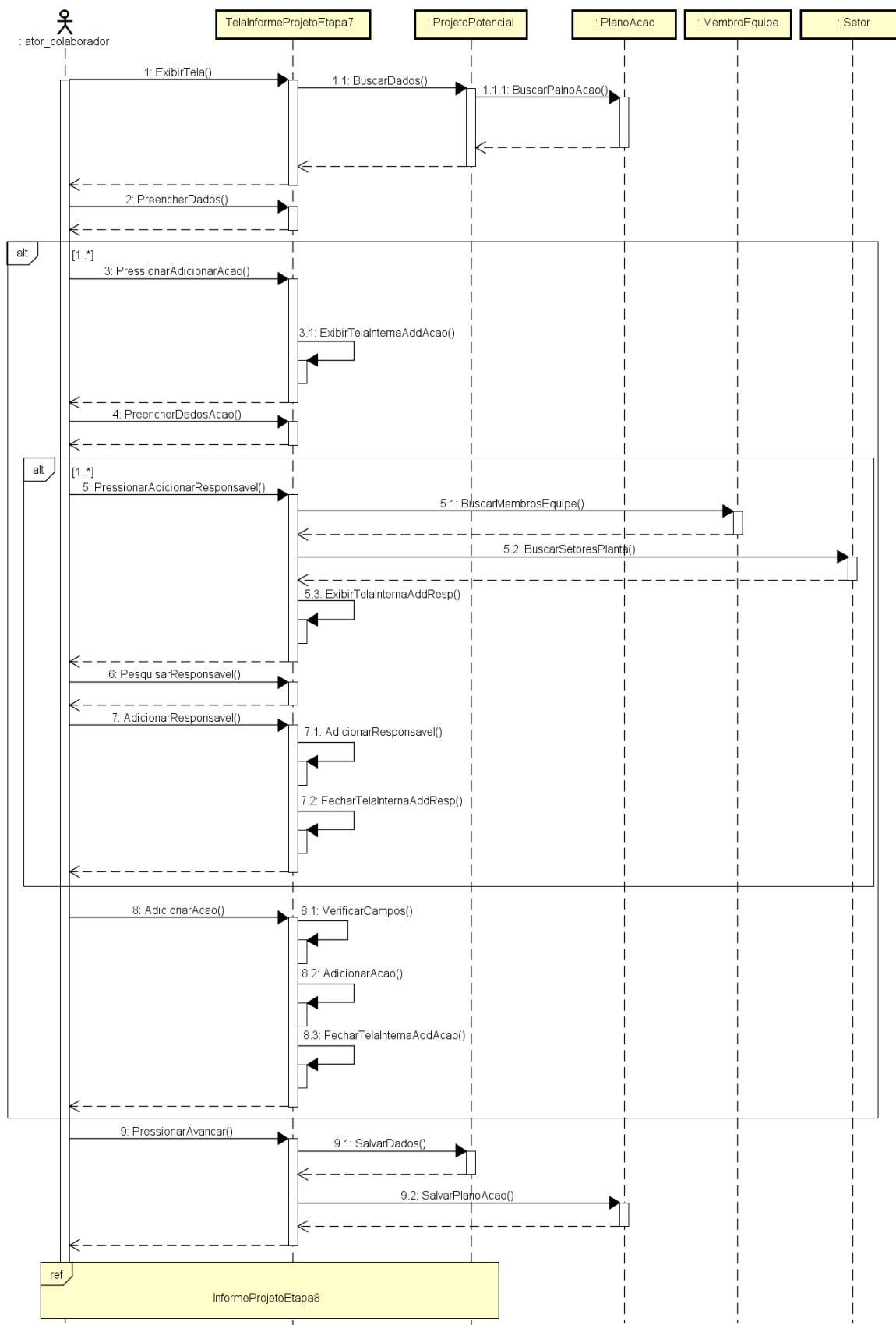


Figura 159 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 7.  
Fonte: O autor (2017).

## DS027 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 8

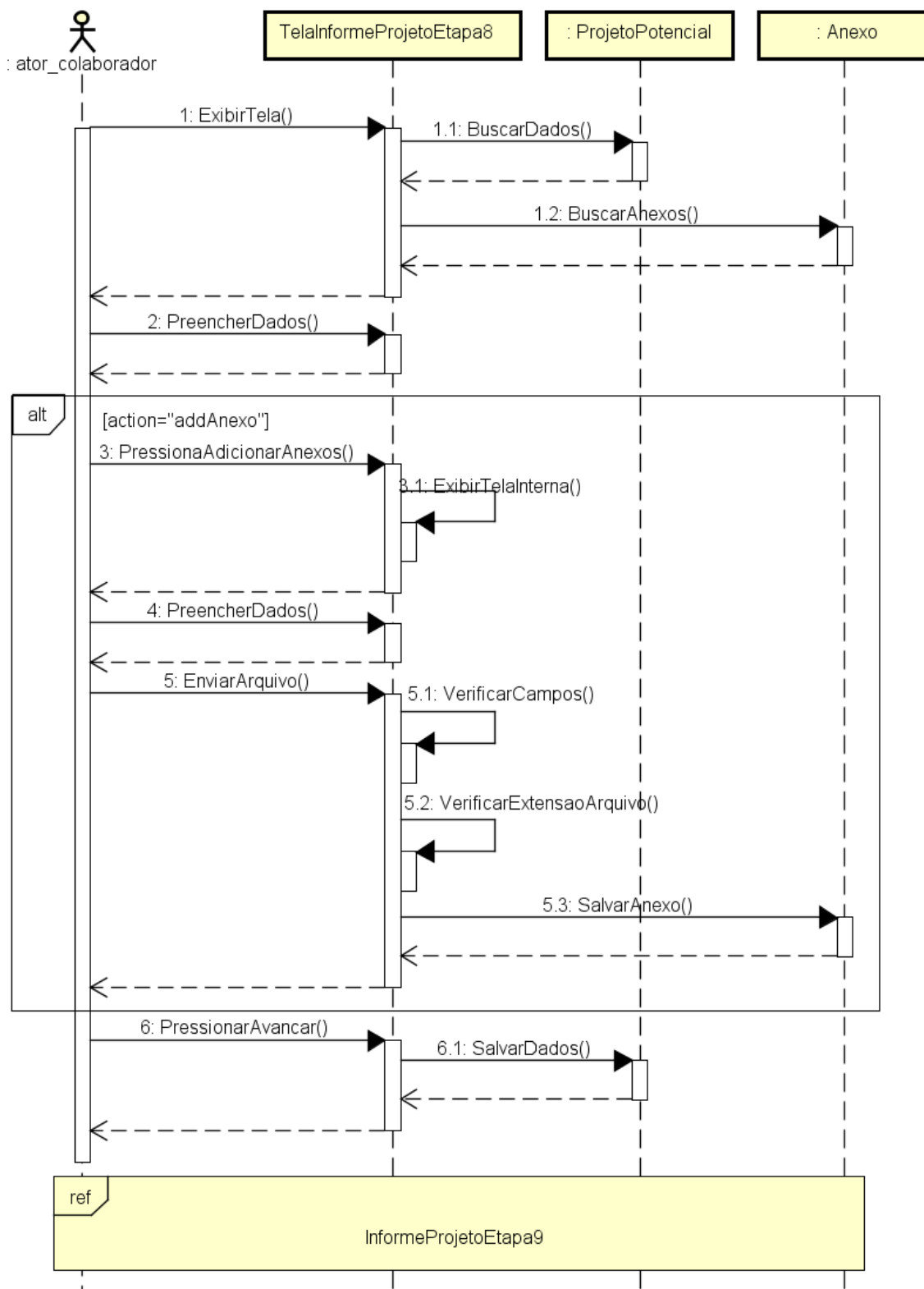


Figura 160 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 8.  
Fonte: O autor (2017).

## DS028 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 9

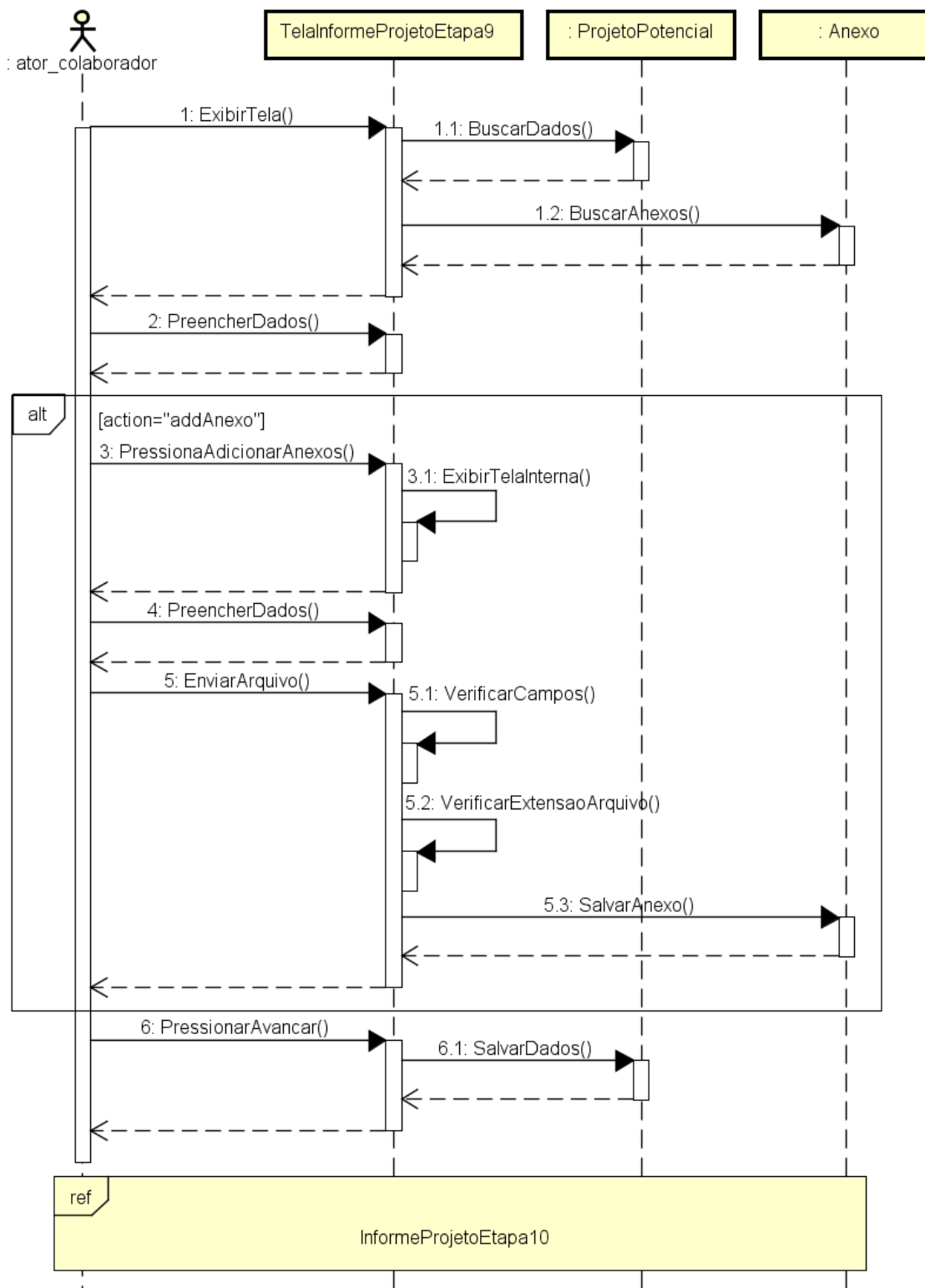


Figura 161 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa 9.  
Fonte: O autor (2017).

## DS029 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 10

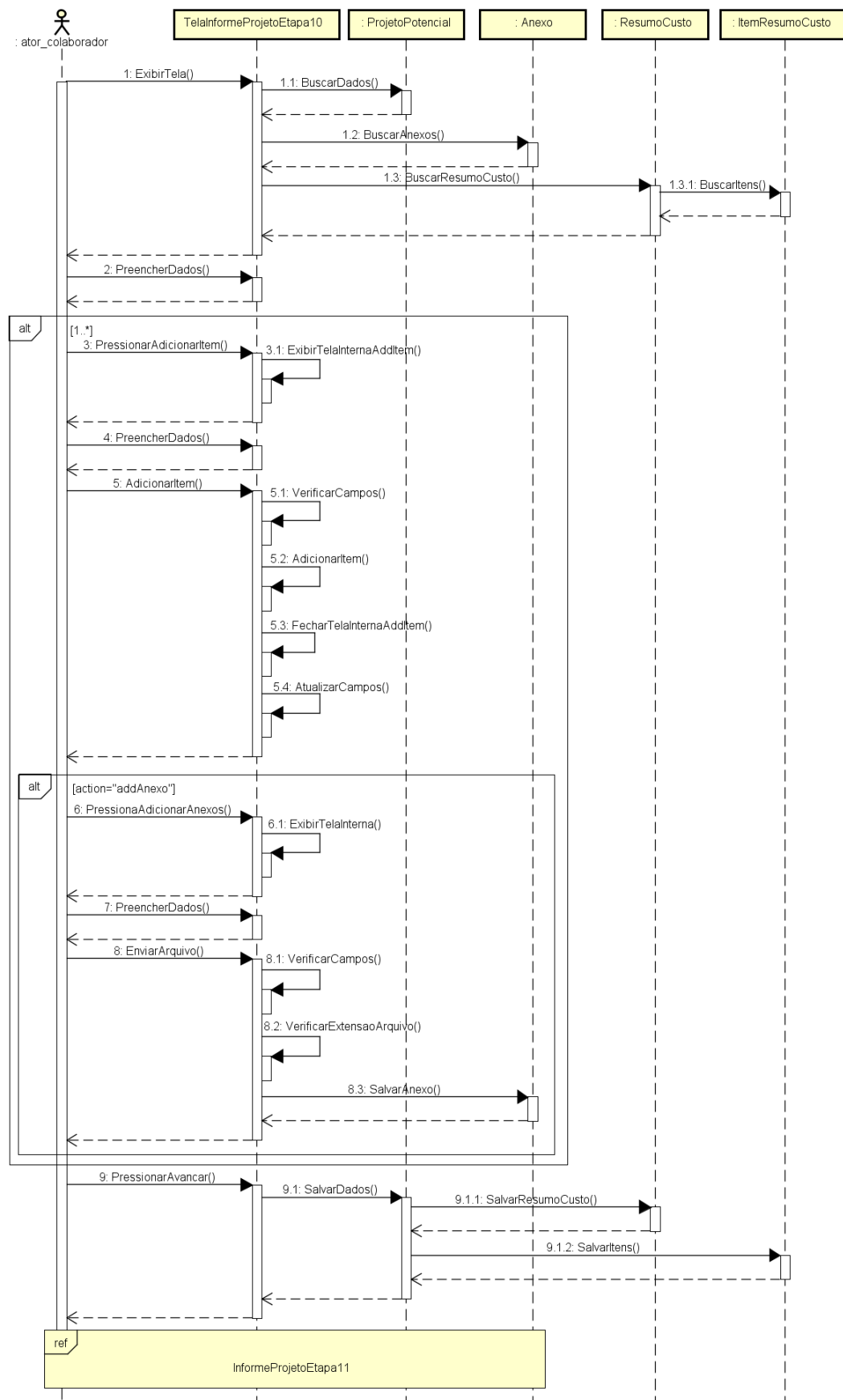


Figura 162 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa10.  
Fonte: O autor (2017).

## DS030 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 11

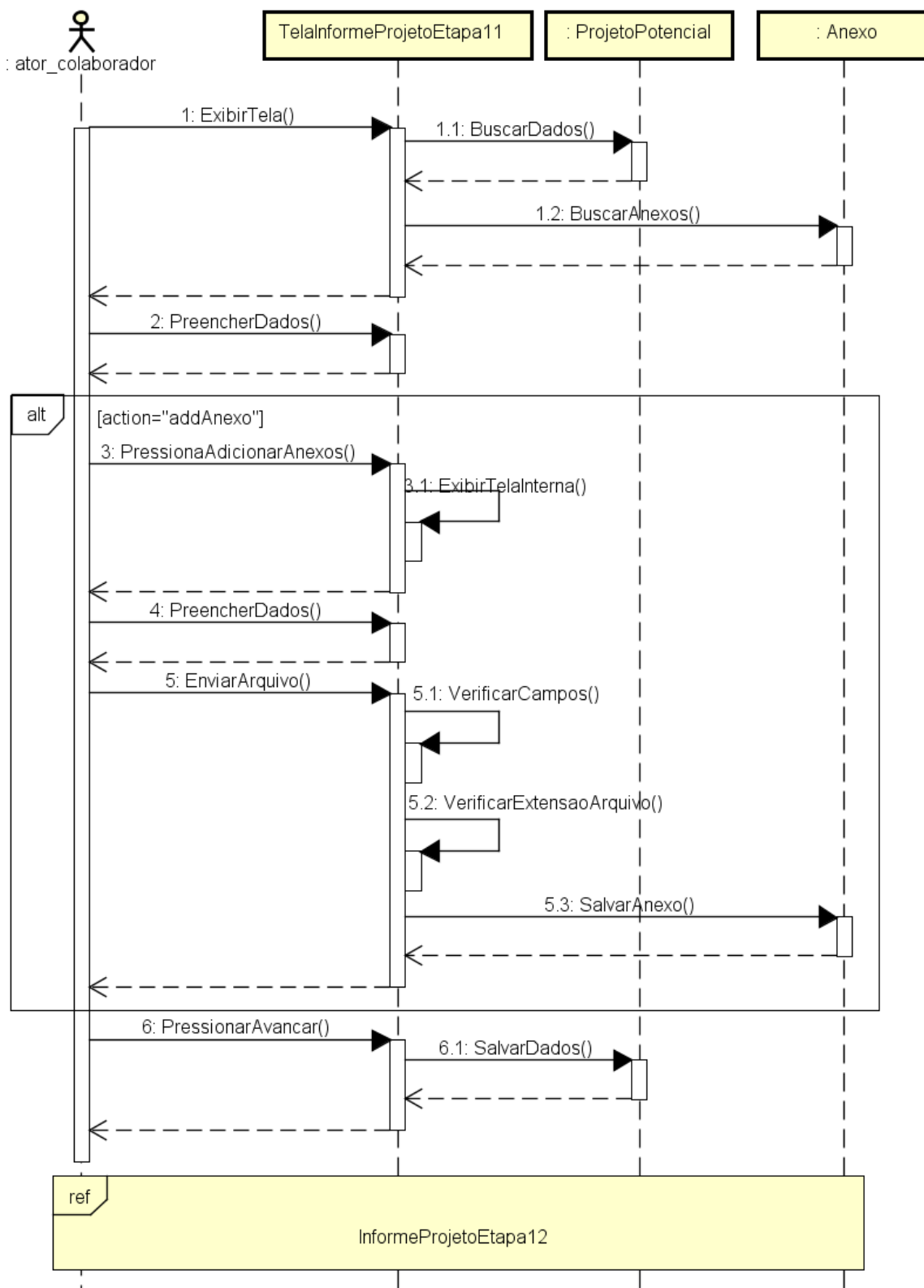


Figura 163 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa11.  
Fonte: O autor (2017).

## DS031 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 12

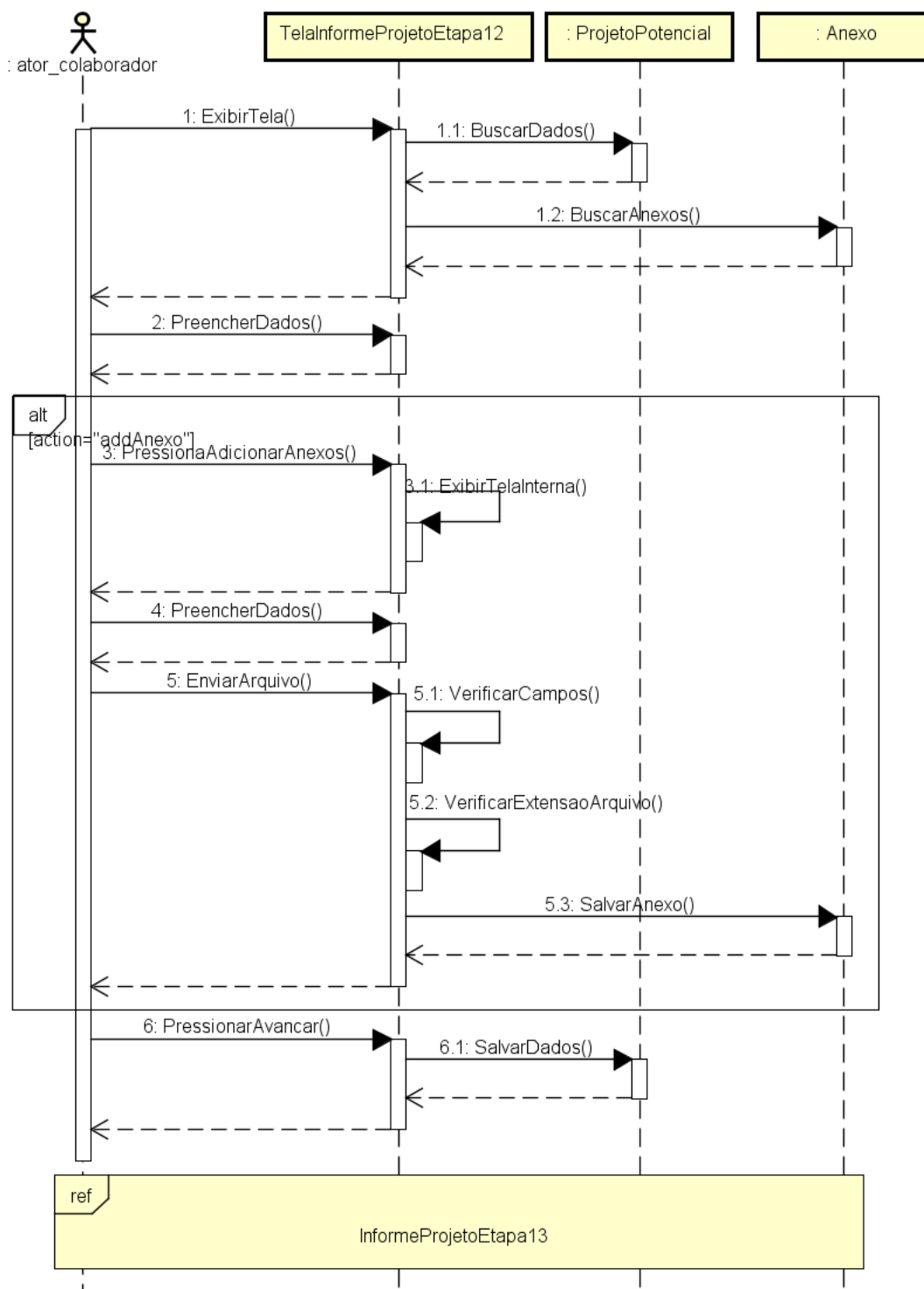


Figura 164 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa12.  
Fonte: O autor (2017).

## DS032 – MANTER INFORME DE PROJETO – ETAPA 13

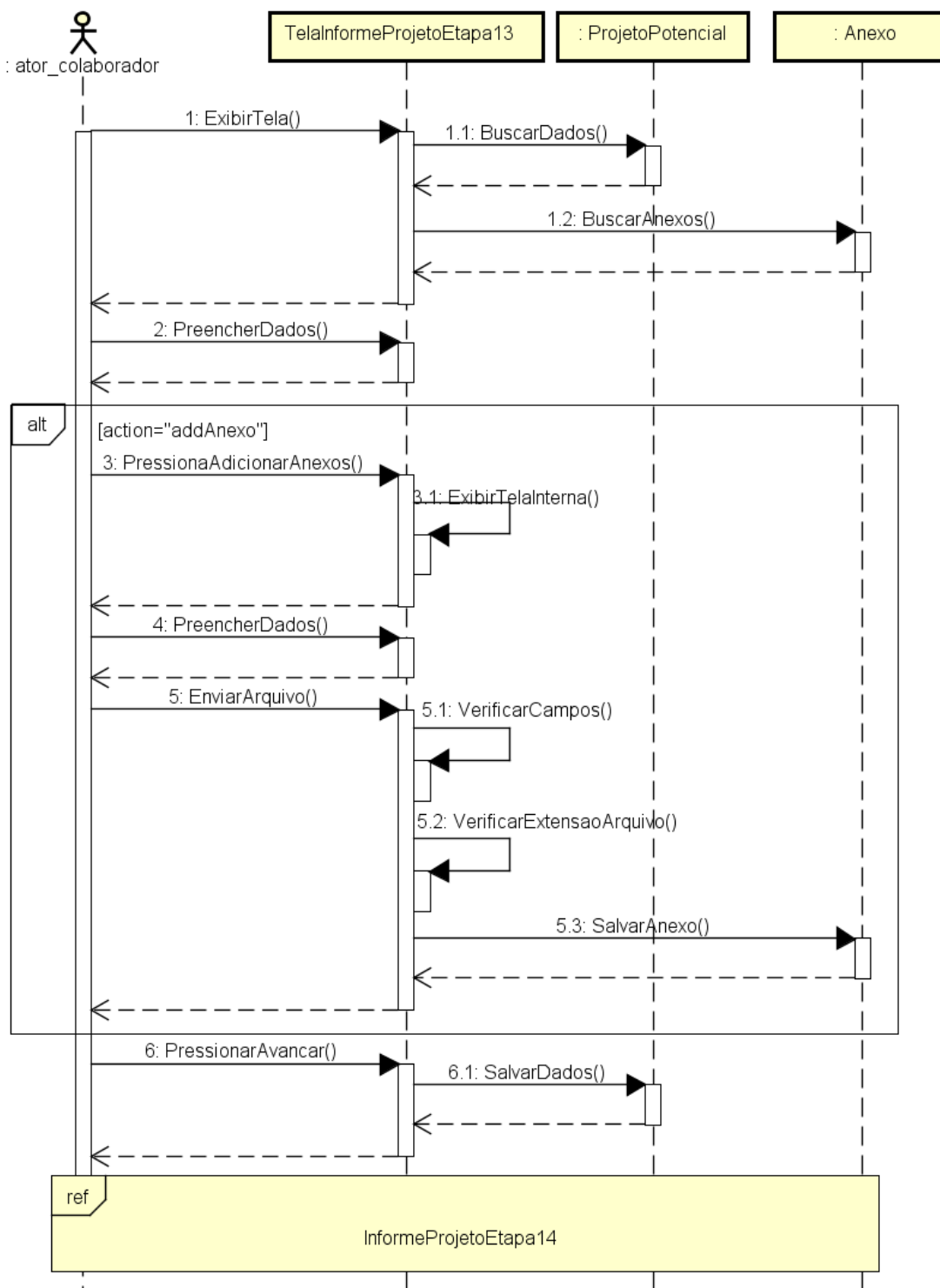


Figura 165 - Diagrama de Sequência Manter Informe de Projeto - Etapa13.  
Fonte: O autor (2017).



## DS033 – MANter INFORME DE PROJETO – ETAPA 14

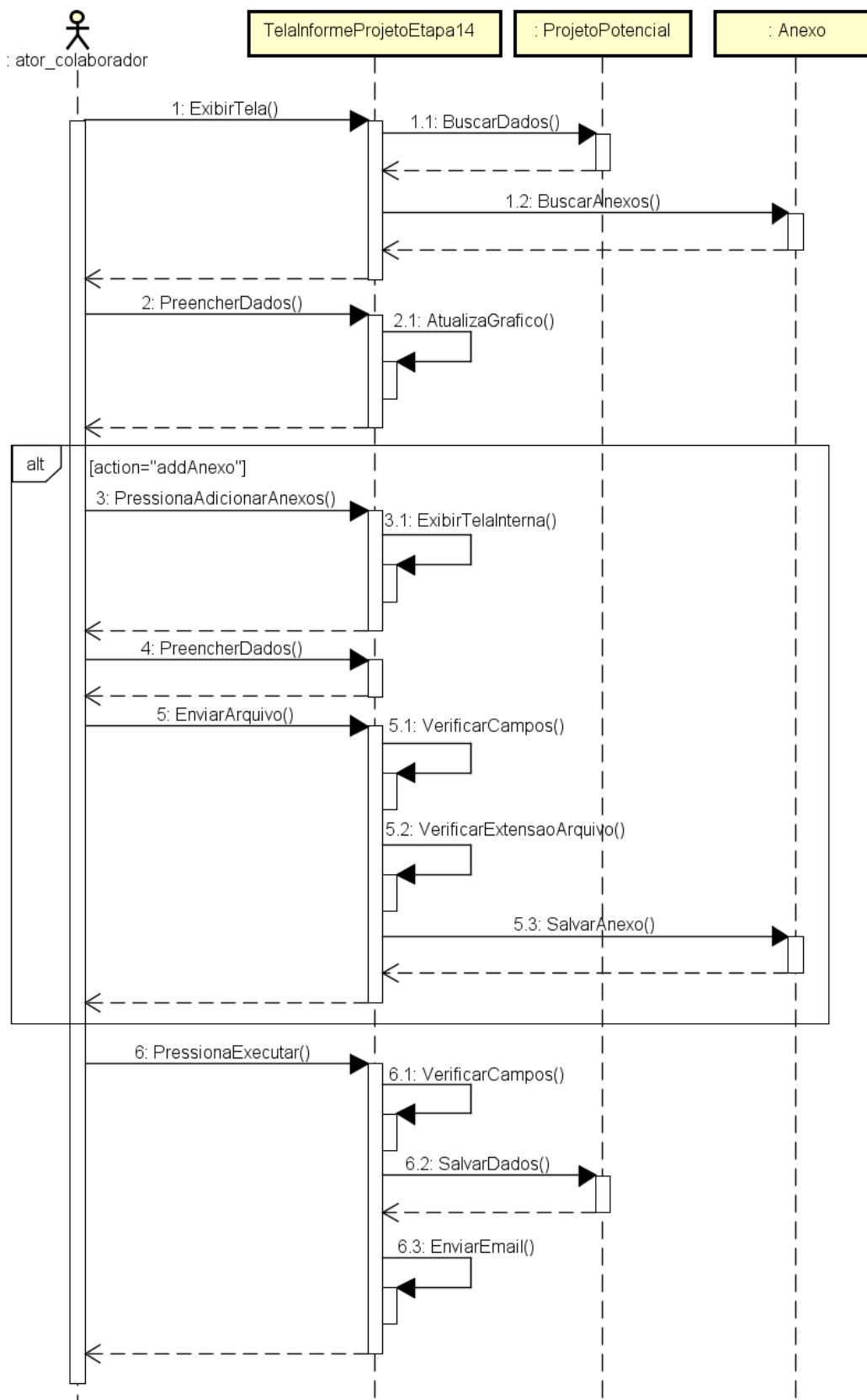


Figura 166 - Diagrama de Sequência

## DS034 – CRIAR CONCURSO DE MELHORES MELHORIAS

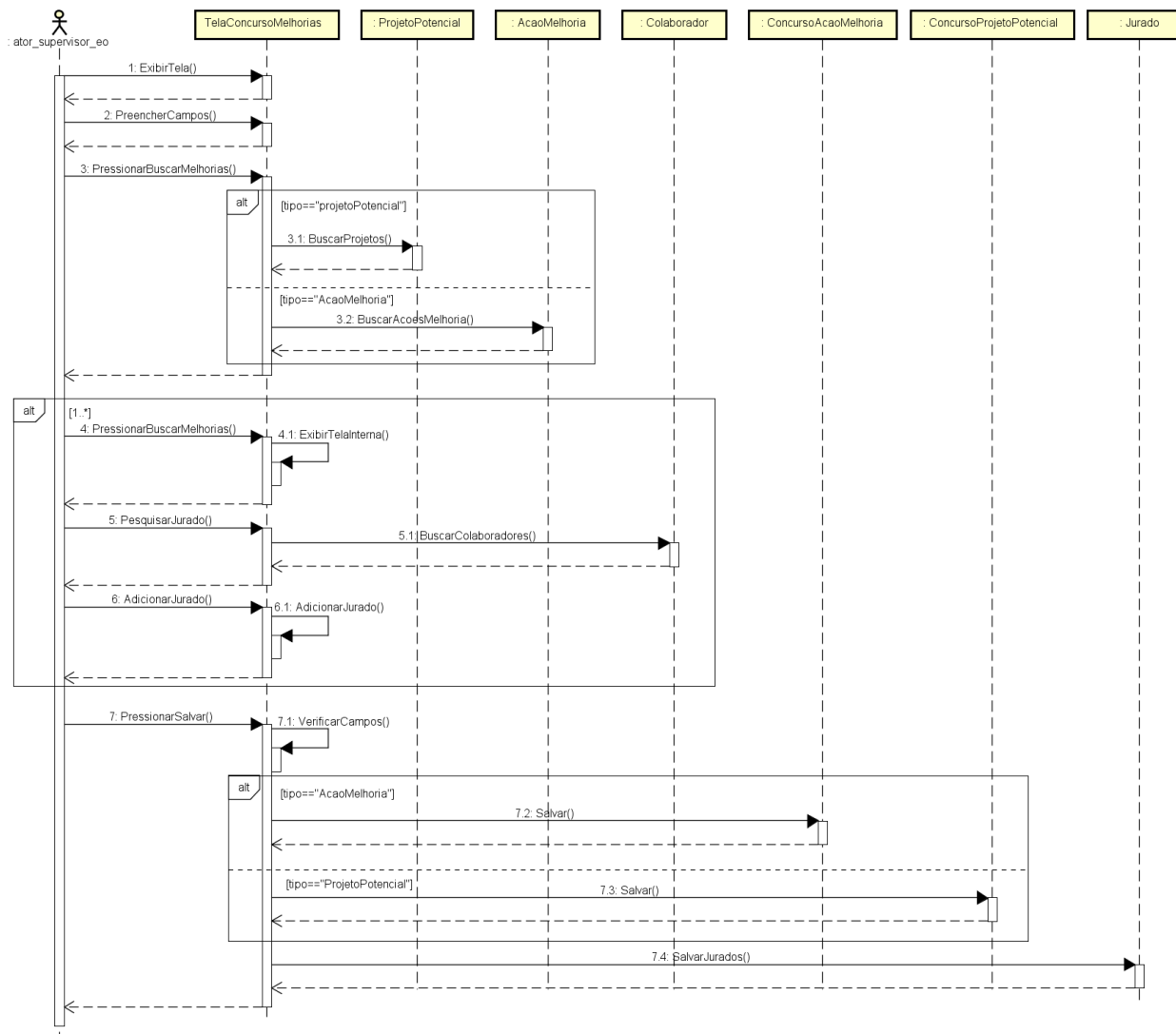


Figura 167 - Diagrama de Sequência Criar Concurso de Melhores Melhorias.  
Fonte: O autor (2017).

## DS035 – AVALIAR MELHORIAS DO CONCURSO

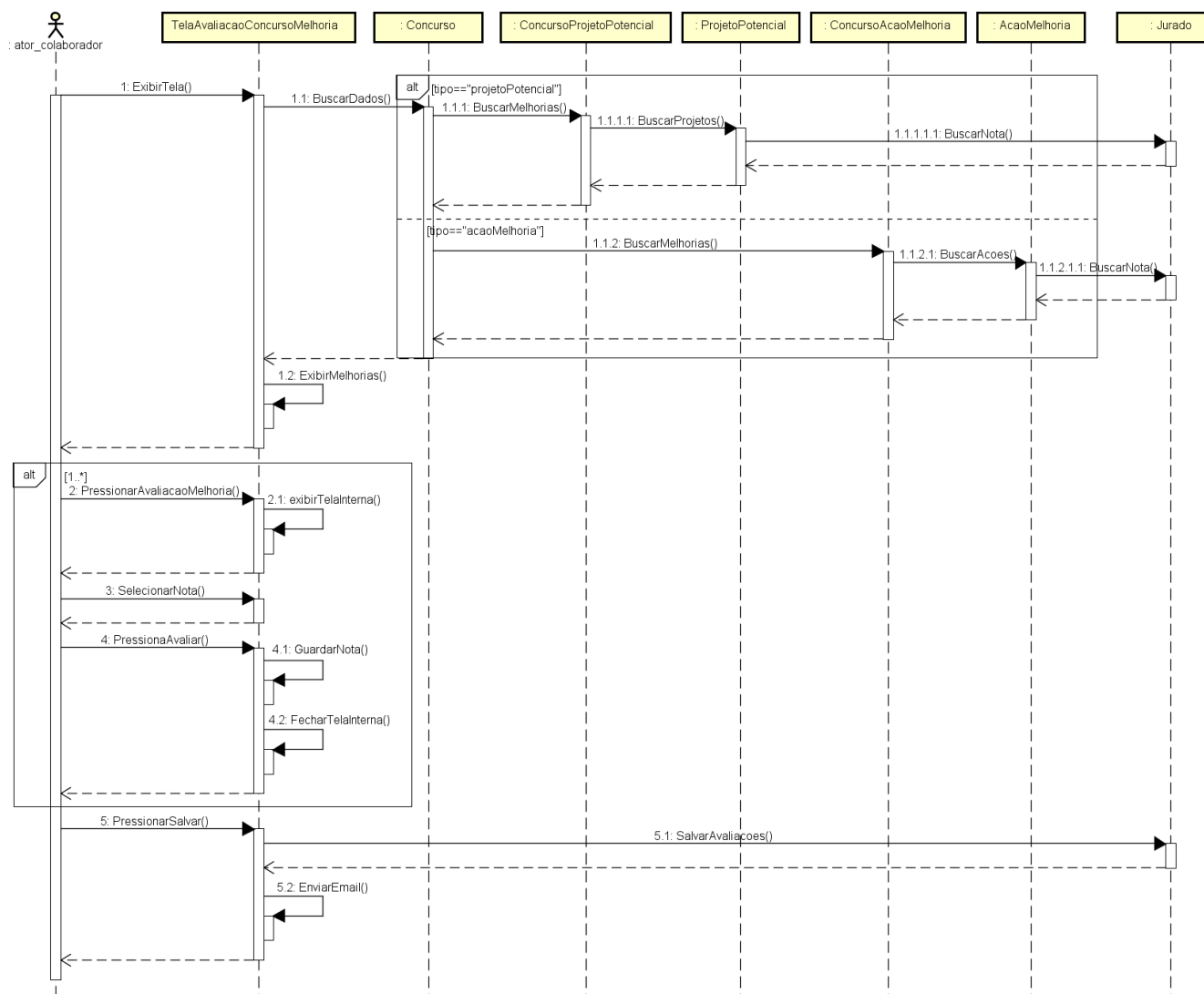


Figura 168 - Diagrama de Sequência Avaliar Melhorias do Concurso.  
Fonte: O autor (2017).

## DS036 – CRIAR CONCURSO DE SETOR DE DESTAQUE

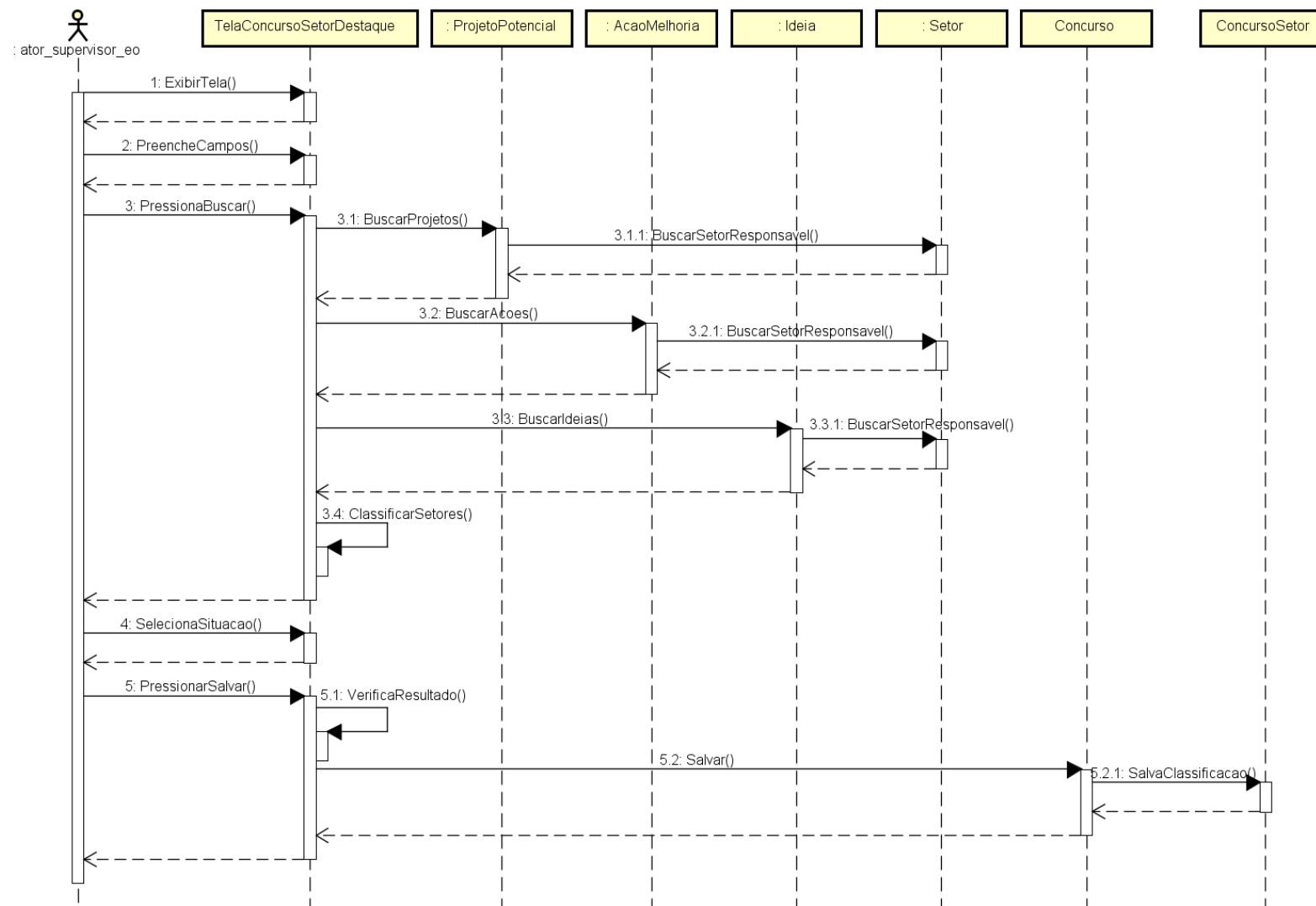


Figura 169 - Diagrama de Sequência Criar Concurso de Setor de Destaque.  
Fonte: O autor (2017).

## DS037 – CRIAR CONCURSO DE COLABORADOR DESTAQUE

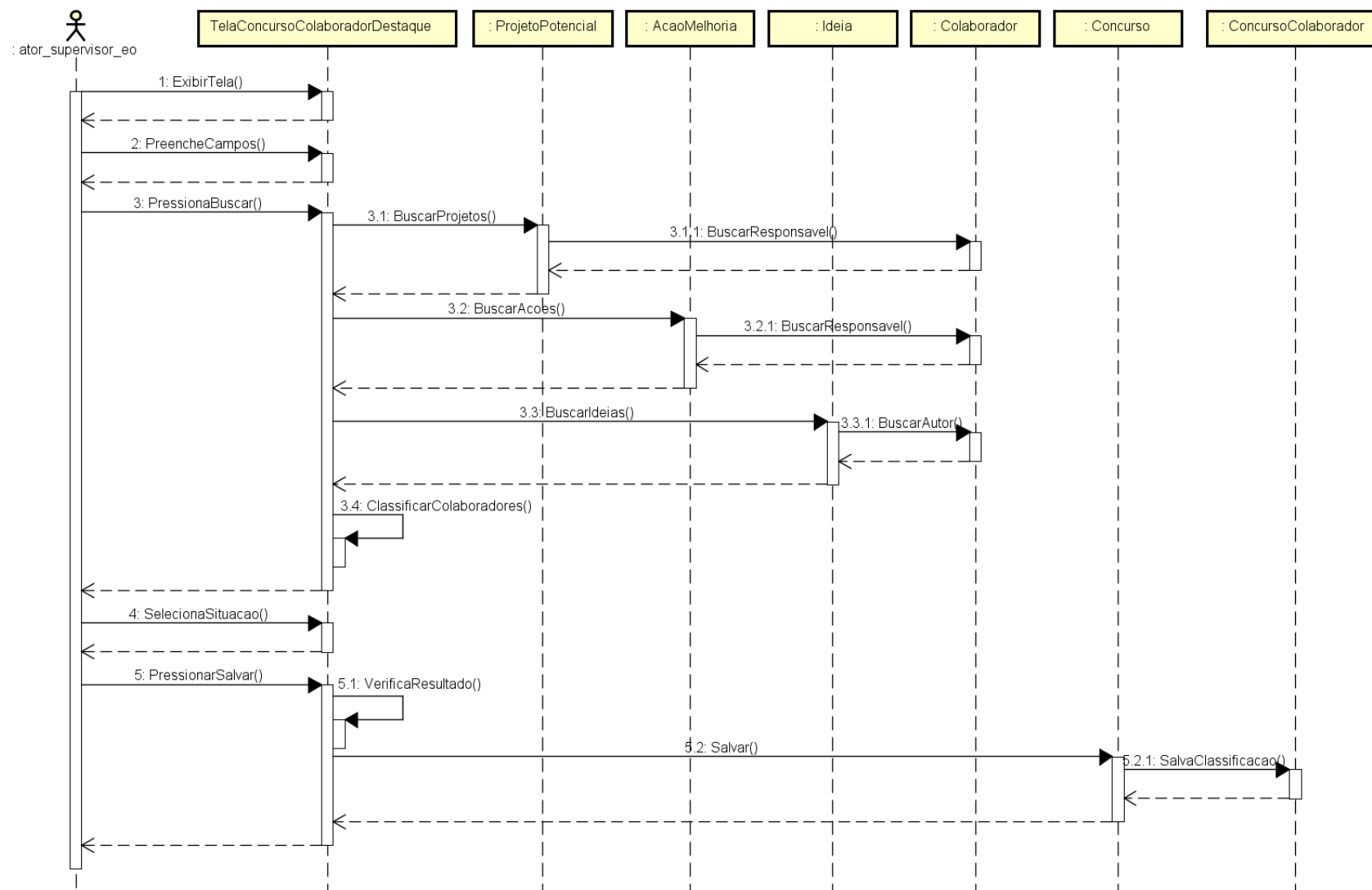


Figura 170 - Diagrama de Sequência Criar Concurso de Colaborador Destaque.  
Fonte: O autor (2017).

APÊNDICE J - MODELO DE OBJETOS (COMPLETO)

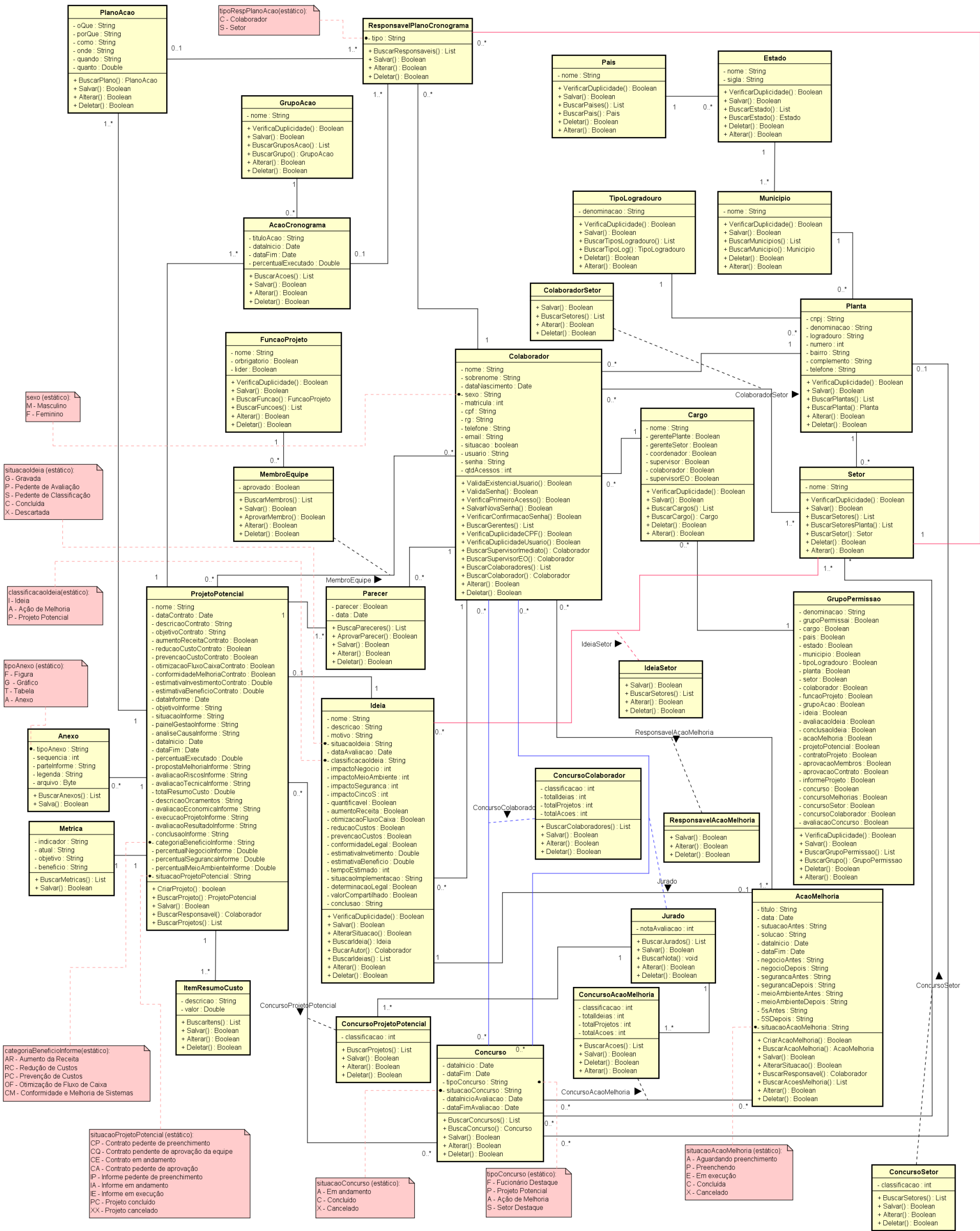


Figura 171 - Diagrama de Classes Completo.  
Fonte: O autor (2017).

# APÊNDICE K - MODELO FÍSICO DE DADOS

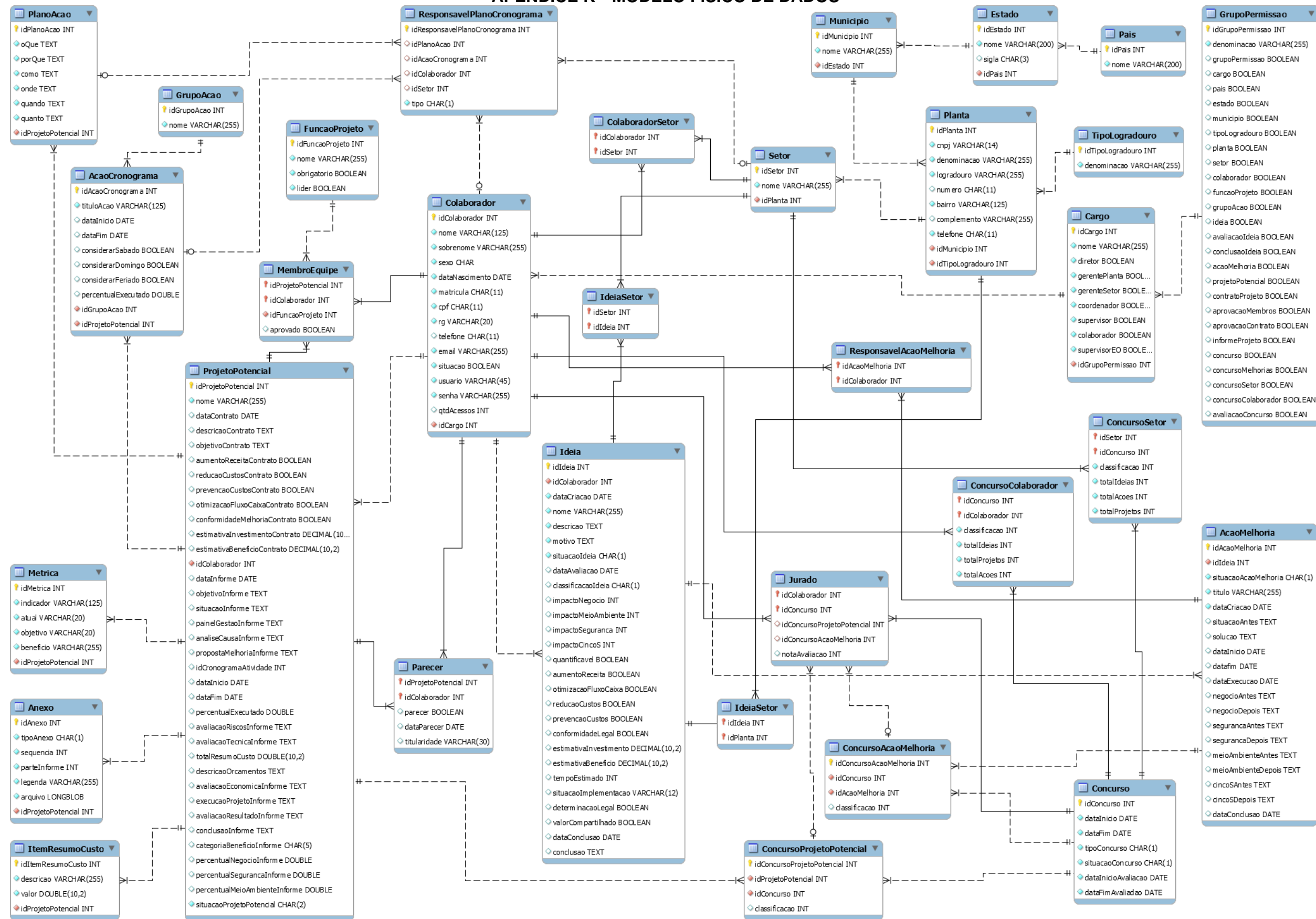


Figura 172 - Diagrama de Entidade Relacionamento.  
Fonte: O autor (2017).

## APÊNDICE L - PLANOS DE TESTES

### 1. ACESSO AO SISTEMA

<b>Caso de Uso</b>	UC001 – Acesso ao Sistema
<b>Pré-condições</b>	- Deverá existir um usuário cadastrado no sistema. - Inserir manualmente no banco de dados dois colaboradores para poder utilizar nestes testes, com quantidade de acesso zerado, e outro com quantidade de acesso igual a 1.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

#### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 3 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

#### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Acessar o sistema com o usuário que possui registrado a quantidade de um acesso ao sistema, para testar o fluxo de eventos principal.

1. Verificar o redirecionamento para a tela principal do sistema.

**Bateria 2** - Acessar o sistema com o usuário que não possui nenhum registro de quantidade de acesso ao sistema, para testar o fluxo de eventos alternativo A1.

2. Verificar o redirecionamento para a tela de alterar senha no primeiro acesso.
3. Produzir as exceções previstas no fluxo alternativo A1.



## 2. MANTER GRUPO DE PERMISSÃO

<b>Caso de Uso</b>	UC002 – Manter Grupo de Permissão
<b>Pré-condições</b>	- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 4 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Realizar o cadastro de grupo de permissões.

**Bateria 2** - Realizar alteração de grupo de permissões.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de grupo de permissões.

### 3. MANTER CARGO

<b>Caso de Uso</b>	UC003 – Manter Cargo
<b>Pré-condições</b>	- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

#### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 4 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

#### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Realizar o cadastro de cargo.

**Bateria 2** - Realizar alteração de cargo.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de cargo.

#### 4. MANTER PAÍS

<b>Caso de Uso</b>	UC004 – Manter País
<b>Pré-condições</b>	- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

#### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 4 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

#### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Realizar o cadastro de país.

**Bateria 2** - Realizar alteração de país.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de país.

## 5. MANTER ESTADO

<b>Caso de Uso</b>	UC005 – Manter Estado
<b>Pré-condições</b>	- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema. - Possuir pelo menos um país cadastrado no sistema.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 4 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 2** - Realizar o cadastro de estado utilizando os cadastros de país gerados nos testes MANTER PAÍS.

1. Verificar na lista suspensas de país, se consta os cadastros do teste anterior.
2. **Bateria 2** - Realizar alteração de país.
3. **Bateria 3** - Realizar a exclusão de país.

## 6. MANTER MUNICÍPIO

<b>Caso de Uso</b>	UC006 – Manter Município
<b>Pré-condições</b>	- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema. - Possuir pelo menos um estado cadastrado no sistema.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 4 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 2** - Realizar o cadastro de município utilizando os cadastros de estado gerados nos testes MANTER PAÍS e MANTER ESTADO.

1. Ao selecionar país verificar na lista suspensas de estados, se consta os cadastros do teste anterior.

**Bateria 2** - Realizar alteração de município.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de município.

## 7. MANTER TIPO LOGRADOURO

<b>Caso de Uso</b>	UC007 – Manter Tipo de Logradouro
<b>Pré-condições</b>	- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 4 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Realizar o cadastro de Tipo de Logradouro.

**Bateria 2** - Realizar alteração de Tipo de Logradouro.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de Tipo de Logradouro.

## 8. MANTER PLANTA

<b>Caso de Uso</b>	UC008 – Manter Planta
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.</li> <li>- Possuir cadastrado no sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ao menos um país cadastrado no sistema.</li> <li>- O país deve ao menos um estado no sistema.</li> <li>- O estado deve ter ao menos uma cidade no sistema.</li> <li>- Ao menos um tipo de logradouro.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 4 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 2** - Realizar o cadastro de planta utilizando os cadastros gerados nos testes MANTER PAÍS, MANTER ESTADO, MANTER MUNICÍPIO e MANTER TIPO LOGRADOURO.

1. Ao selecionar estado verificar na lista suspensas de municípios, se consta os cadastros realizados no teste MANTER MUNICÍPIO.
2. Verificar se consta todos os tipos logradouros cadastrados nos testes MANTER TIPO LOGRADOURO na lista suspensa.

**Bateria 2** - Realizar alteração de planta.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de planta.

## 9. MANTER SETOR

<b>Caso de Uso</b>	UC009 – Manter Setor
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.</li> <li>- Possuir cadastrado no sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ao menos uma planta cadastrada no sistema.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 4 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 2** - Realizar o cadastro de setor utilizando os cadastros gerados nos testes MANTER PLANTA.

1. Verificar se consta todos os setores cadastradas nos testes MANTER PLANTA na lista suspensa.

**Bateria 2** - Realizar alteração de setor.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de setor.



## 10. MANTER COLABORADOR

<b>Caso de Uso</b>	UC010 – Manter Colaborador
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.</li> <li>- Possuir cadastrado no sistema: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ao menos um cargo cadastrado no sistema.</li> <li>- Ao menos uma planta cadastrado no sistema.</li> <li>- A planta deve ter ao menos um setor no sistema.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 5 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 2** - Realizar o cadastro de colaborador utilizando os cadastros gerados nos testes MANTER CARGO, MANTER PLANTA e MANTER SETOR.

1. Ao selecionar planta verificar na lista suspensas de setor, se consta os cadastros realizados no teste MANTER SETOR.
2. Verificar se consta todos os cargos cadastrados nos testes MANTER CARGO na lista suspensa.
3. Verificar se consta todas as plantas cadastradas nos testes MANTER PLANTA na lista suspensa.
4. Cadastrar um colaborador com cargo de Supervisor, com e-mail válido e acessível, e não excluir.

5. Cadastrar um colaborador com cargo de Supervisor, com setor de Excelência Operacional, com e-mail válido e acessível, na mesma planta do item anterior.
6. Cadastrar um colaborador com qualquer outro cargo, com e-mail válido e acessível, na mesma planta e setor do Supervisor de EO do item anterior.

**Bateria 2** - Realizar alteração de colaborador.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de colaborador.

**Bateria 4** - Acessar o sistema utilizando os colaboradores criados por este teste.

## 11. MANTER FUNÇÕES DO PROJETO

<b>Caso de Uso</b>	UC011 – Manter Função no Projeto
<b>Pré-condições</b>	- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 4 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Realizar o cadastro de Funções no Projeto.

**Bateria 2** - Realizar alteração de Funções no Projeto.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de Funções no Projeto.

## 12. MANTER GRUPO DE AÇÃO

<b>Caso de Uso</b>	UC012 – Manter Grupo de Ação
<b>Pré-condições</b>	- Usuário com cargo de Supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 4 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Realizar o cadastro de Grupo de Ação.

**Bateria 2** - Realizar alteração de Grupo de Ação.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de Grupo de Ação.

## 13. CRIAR IDEIA

<b>Caso de Uso</b>	UC013 – Criar Ideia
<b>Pré-condições</b>	- Utilizar o colaborador cadastro no teste MANTER COLABORADOR da bateria 2, item 6, para acessar o sistema e entrar na opção criar ideia.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 5 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Criar duas novas ideias (e não excluir nas outras baterias):

1. Seleccionando vários setores no campo “Onde será aplicado sua ideia?”.
2. Antes de gravar realizar a exclusão de um ou mais setor.
3. Salvar
4. Depois volte a lista de ideias e verifique se a melhoria foi salva com situação de “Gravada”.
5. Concluir e verificar se a ideia está com situação de “Pendente de Avaliação”.
6. Verificar se após salvar a ideia o Supervisor Imediato recebeu o e-mail de notificação.

**Bateria 2** - Realizar alteração de ideia.

**Bateria 3** - Realizar a exclusão de ideia.

1. Verificar se é possível excluir uma ideia com situação de “Gravada”.
2. Verificar se é possível excluir uma ideia com situação de “Pendente de Avaliação”.

## 14.AVALIAR IDEIA

<b>Caso de Uso</b>	UC014 – Avaliar Ideia
<b>Pré-condições</b>	- Usuário colaborador com cargo de supervisor imediato deve estar autenticado no sistema. - Ter cadastrado no sistema, colaborador com cargo de supervisor com o setor do usuário que criou as ideias no teste CRIAR IDEIA.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Avaliar as duas ideias criadas no teste CRIAR IDEIA bateria 1:

1. Verificar se os campos preenchidos pelo autor da ideia ficarão bloqueado para edição na tela de Avaliação de Ideia de Melhoria.
2. Verificar se após salvar a avaliação de ideia o Supervisor de EO recebeu o e-mail de notificação.

## 15. CLASSIFICAR IDEIA

<b>Caso de Uso</b>	UC015 – Classificar Ideia
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuário colaborador com cargo de supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.</li> <li>- Possuir uma ideia cadastrada no sistema e com situação de Pendente de Classificação.</li> <li>- Ter cadastrado no sistema, colaborador com cargo de supervisor do setor e Excelência Operacional (EO) na planta do usuário que criou a ideia no teste CRIAR IDEIA.</li> </ul>
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** – Classificar as duas ideias criadas no teste CRIAR IDEIA bateria1:

1. Verificar se os campos preenchidos pelo autor da ideia e avaliação do supervisor imediato, ficarão bloqueado para edição na tela.
2. Verificar se após salvar a classificação o colaborador autor da ideia e o seu Supervisor Imediato e recebeu o e-mail de notificação.
3. Salvar uma ideia com classificação de “Projeto Potencial”, verificar se foi criado um Projeto Potencial com situação de “Contrato – pendente de preenchimento”, e se está acessível pelo usuário colaborador autor da ideia para preencher o Contrato de Projeto.
4. Salvar outra ideia com classificação de “Ação de Melhoria”, verificar se foi criado uma Ação de Melhoria com situação de “Aguardando Preenchimento” e se está acessível pelo usuário colaborador autor da ideia.

## 16. MANTER AÇÃO DE MELHORIAS

<b>Caso de Uso</b>	UC016 – Manter Ação de Melhoria
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar o colaborador cadastro no teste MANTER COLABORADOR da bateria 2, item 6, para acessar o sistema e entrar na opção Ações.</li> <li>- Possuir ideia do colaborador que está acessando o sistema, classificada como “Ação de Melhoria”.</li> </ul>
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Preencher campos da Ação de Melhoria classificada através do teste CLASSIFICAR IDEIA no item 4 da bateria 1:

1. Verificar se os campos “Título” e “Setores onde a ação será aplicado” estão bloqueados para edição.
2. Pesquisar e Adicionar responsáveis.
3. Antes de gravar realizar a exclusão de um ou mais responsáveis.
4. Clique no botão Salvar, confira se a mensagem de sucesso foi apresentada.
5. Volte a lista de melhorias (poderá clicar em Cancelar após salvar) e verifique se foi salva com situação de “Preenchendo”.
6. Edite a ação de melhoria que preencheu, verifique se os campos preenchidos foram realmente salvos e em seguida clique no botão “Executar”.



7. Verificar se o botão “Avançar” ficou habilitado depois de clicar em Executar.
8. Clicar em “Avançar” e verificar correto redirecionamento para a “etapa 2” das Ações de Melhorias.
9. Preencher todos os campos da etapa 2 – Resultados Obtidos. Em seguida clicar em Salvar.
10. Verifique se o Supervisor de EO recebeu o e-mail de notificação sobre a Execução da Ação de Melhoria.
11. Volte a lista de melhorias (poderá clicar em Cancelar após salvar) e verifique se foi salva com situação de “Em execução”.
12. Edite a ação de melhoria que preencheu, clique em Avançar e verifique se os campos preenchidos na etapa 2 foram realmente salvos, em seguida clique no botão “Concluir”.
13. Verifique se a Ação de Melhoria foi salva com situação de “Concluída”.
14. Verifique se o Supervisor de EO recebeu o e-mail de notificação sobre a situação da Ação de Melhoria.

## 17.MANTER CONTRATO

<b>Caso de Uso</b>	UC017 – Manter Contrato de Projeto
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar o colaborador cadastro no teste MANTER COLABORADOR da bateria 2, item 6, para acessar o sistema e entrar na opção Ações.</li> <li>- Possuir ideia do colaborador que está acessando o sistema, classificada como “Projeto Potencial”.</li> </ul>
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Preencher Etapa 1 do Contrato de Projeto, da ideia classificada através do teste CLASSIFICAR IDEIA no item 3 da bateria 1:

1. Verificar se está habilitado somente a etapa 1 – Equipe, demais etapas devem ficar desabilitadas.
2. Verificar se o sistema definiu corretamente os membros obrigatórios com preenchimento automático:
  - 2.1. Líder: Deverá ser o autor da ideia que originou o projeto.
  - 2.2. Supervisor de EO: Deverá ser o colaborador com cargo de supervisor de Excelência Operacional (EO) da planta do líder.
  - 2.3. Gerente do Setor: Deverá ser o colaborador com cargo de gerente do setor que o líder pertence.

- 2.4. Gerente da Planta:** Deverá ser o colaborador com cargo de gerente com a planta que o líder pertence.
- 3.** Pesquisar e Adicionar vários outros membros.
  - 4.** Tentar excluir membros e verificar se realmente exclui da tabela antes de salvar.
  - 5.** Clicar em salvar.
  - 6.** Volte a lista de projetos potenciais (poderá clicar em Cancelar após salvar) clique em editar do contrato que acabou de salvar e verifique se os membros da equipe foram salvos corretamente.
  - 7.** Clique em “Concluir Equipe”.
  - 8.** Volte a lista de projetos potenciais e verifique se foi salvo com situação de “Contrato – pendente de aprovação de equipe”.
  - 9.** Verifique se o Supervisor de EO recebeu a notificação sobre a necessidade de aprovar a equipe do projeto.
  - 10.** Execute o teste APROVAR EQUIPE DO CONTRATO.

## 18. APROVAR EQUIPE DO CONTRATO

<b>Caso de Uso</b>	UC018 – Aprovar Equipe do Contrato de Projeto
<b>Pré-condições</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Usuário colaborador com cargo de supervisor de EO deve estar autenticado no sistema.</li> <li>- Possuir uma equipe do contrato de projeto cadastrado no sistema e com situação de “pendente de aprovação de equipe”.</li> <li>- Ter cadastrado no sistema, colaborador com cargo de supervisor do setor e Excelência Operacional (EO) na planta do usuário que criou a ideia no teste CRIAR IDEIA.</li> </ul>
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Aprovar ou Desaprovar os membros individualmente.

**Bateria 2** - Aprovar clicando no botão “Aprovar todos os membros”.

## 19. APROVAR CONTRATO DE PROJETO

<b>Caso de Uso</b>	UC019 – Aprovar Contrato de Projeto
<b>Pré-condições</b>	- Possuir no sistema um projeto potencial com situação de “Contrato – pendente de aprovação”, o mesmo cadastrado no teste MANTER CONTRATO.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Todos os colaboradores responsáveis por aprovação devem aprovar o contrato:

1. Verificar se a data do parecer buscou a data atual.
2. Clicar em concluir e verificar se a situação do projeto mudou para “Informe – pendente de preenchimento” se a opção de preencher informe de projeto ficou habilitada.
3. Verificar se todos os membros da equipe receberam um e-mail com a notificação sobre aprovação do contrato de projeto.

**Bateria 2** - Deixar um parecer de aprovação como “Desaprovado”:

## 20. MANTER INFORME DO PROJETO

<b>Caso de Uso</b>	UC020 – Manter Informe de Projeto
<b>Pré-condições</b>	- Possuir no sistema um projeto potencial com situação de “Informe – pendente de preenchimento” ou “Informe – em andamento”, o mesmo cadastrado no teste MANTER CONTRATO.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Preencher todas as etapas do Informe do Projeto.

## 21. CRIAR CONCURSO DE MELHORIAS

<b>Caso de Uso</b>	UC021 – Criar concurso de Melhores Melhorias
<b>Pré-condições</b>	
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

### Planejamento dos testes

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

### Detalhamento das baterias

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Criar concurso de melhoria do tipo “Projeto Potencial”.

**Bateria 2** - Criar concurso de melhoria do tipo “Ação de Melhorias”.

## 22. AVALIAR MELHORES MELHORIAS

<b>Caso de Uso</b>	UC022 – Avaliar Melhorias do Concurso
<b>Pré-condições</b>	- Possuir no sistema concurso de melhorias criados.
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** - Avaliar concurso de melhorias do tipo “Projeto Potencial”.

**Bateria 1** - Avaliar concurso de melhorias do tipo “Ação de Melhoria”.



## 23. CIAR CONCURSO DE COLABORADOR DESTAQUE

<b>Caso de Uso</b>	UC023 – Criar Concurso de Setor de Destaque
<b>Pré-condições</b>	
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** – Criar concurso de colaborador destaque.

## 24. CRIAR CONCURSO DE SETOR DESTAQUE

<b>Caso de Uso</b>	UC024 – Criar Concurso de Colaborador Destaque
<b>Pré-condições</b>	
<b>Elaborador</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Executor</b>	Silvio Sales do Nascimento Júnior
<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Data de Execução</b>	01/10/2017

**Planejamento dos testes**

Os testes serão feitos em 2 baterias, cada uma com um conjunto específico de lançamentos para que todas as combinações sejam contempladas.

**Detalhamento das baterias**

**Bateria 0** - Produzir todas as exceções previstas no Caso de Uso.

**Bateria 1** – Criar concurso de setor destaque.

## APÊNDICE M - CASOS DE TESTE

### 1. ACESSO AO SISTEMA

<b>Caso de Uso</b>		UC001 – Acesso ao Sistema		
<b>Pré-condições</b>		1. Um cadastro de colaborador sem nunca ter acessado o sistema (quantidade de acesso igual a zero). 2. Um cadastro de colaborador que já tenha acessado o sistema (quantidade de acessos igual a um).		
<b>Elaborador</b>		Silvio Sales do Nascimento Júnior	<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Executor</b>		Silvio Sales do Nascimento Júnior	<b>Data de Execução</b>	01/10/2017
N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.	Usuário deve estar com a tela de acesso ao sistema aberta.  Estar habilitado o botão Acessar.	Não preencher nenhum campo.	Clicar no botão Acessar.	O sistema emite uma mensagem informando que os campos usuário e senha devem ser preenchidos (MSG1).
2.	Usuário deve estar com a tela de acesso ao sistema aberta.  Estar habilitado o botão Acessar.	Preencher o campo usuário.  Não preenche o campo senha.	Clicar no botão Acessar.	O sistema emite uma mensagem informando que os campos usuário e senha devem ser preenchidos (MSG1).
3.	Usuário deve estar com a tela de acesso ao sistema aberta.  Estar habilitado o botão Acessar.	Não preencher o campo usuário.  Preencher o campo senha.	Clicar no botão Acessar.	O sistema emite uma mensagem informando que os campos usuário e senha devem ser preenchidos (MSG1).

4.	<p>Usuário deve estar com a tela de acesso ao sistema aberta.</p> <p>Estar habilitado o botão Acessar.</p>	<p>Preencher o campo usuário com um usuário que não existe no sistema.</p> <p>Preencher o campo senha.</p>	Clicar no botão Acessar.	O sistema emite uma mensagem informando que o campo usuário é inválido (MSG2).
5.	<p>Usuário deve estar com a tela de acesso ao sistema aberta.</p> <p>Estar habilitado o botão Acessar.</p>	<p>Preencher o campo usuário com um usuário que existe no sistema.</p> <p>Preencher o campo senha com uma senha diferente da cadastrada no sistema.</p>	Clicar no botão Acessar.	O sistema emite uma mensagem informando que a senha é inválida (MSG2).
6.	<p>Usuário deve estar com a tela de acesso ao sistema aberta.</p> <p>Estar habilitado o botão Acessar.</p>	<p>Preencher o campo usuário com um usuário que está inativo no sistema.</p> <p>Preencher o campo senha corretamente.</p>	Clicar no botão Acessar.	O sistema emite uma mensagem informando que o usuário não tem permissão de acesso ao sistema(MSG3).
7.	<p>Usuário deve estar com a tela de acesso ao sistema aberta.</p> <p>Estar habilitado o botão Acessar.</p>	<p>Preencher o campo usuário com um usuário que está acessando o sistema pela primeira vez.</p> <p>Preencher o campo senha corretamente.</p>	Clicar no botão Acessar.	O sistema detecta que é o primeiro acesso ao sistema e encaminha para uma tela com campos de alterar senha (DV2 - ALTERAR SENHA NO PRIMEIRO ACESSO).
8.	<p>Usuário deve estar com a tela de acesso ao sistema aberta.</p> <p>Estar habilitado o botão Acessar.</p>	Preencher o campo senha com um usuário que já acessou o sistema outras vezes.	Clicar no botão Acessar.	Acessar a tela principal do sistema (DV3 - TELA INICIAL).

		Preencher o campo senha corretamente.		
9.	O usuário deve ter acessado o sistema pela primeira vez.  Estar habilitado o botão de Salvar.	Preencher o campo Nova Senha com “ssnjr”.  Preenche o campo Confirme a Nova Senha com “ssnjr”	Clicar no botão Salvar.	O sistema emite uma mensagem dizendo que a senha precisa ter no mínimo 6 caracteres e no máximo 12.
10.	O usuário deve ter acessado o sistema pela primeira vez.  Estar habilitado o botão de Salvar.	Preencher o campo Nova Senha com “ssnjr01102017”.  Preenche o campo Confirme a Nova Senha com “ssnjr01102017”	Clicar no botão Salvar.	O sistema emite uma mensagem dizendo que a senha precisa ter no mínimo 6 caracteres e no máximo 12.
11.	O usuário deve ter acessado o sistema pela primeira vez.  Estar habilitado o botão de Salvar.	Preencher o campo Nova Senha com “ssnjr17”.  Preenche o campo Confirme a Nova Senha com “ssnjr16”	Clicar no botão Salvar.	O sistema emite uma mensagem dizendo a senhas devem ser iguais nos dois campos.
12.	O usuário deve ter acessado o sistema pela primeira vez.  Estar habilitado o botão de Salvar.	Preencher o campo Nova Senha com “ssnjr17”.  Preenche o campo Confirme a Nova Senha com “ssnjr17”.	Clicar no botão Salvar.	Acessar a tela principal do sistema (DV3 - TELA INICIAL).

## 2. MANTER GRUPO DE PERMISSÕES

<b>Caso de Uso</b>		UC002 – Manter Grupo de Permissão		
<b>Pré-condições</b>		Acessar o sistema com um colaborador cadastrado com cargo de Supervisor e setor como Excelência Operacional.		
<b>Elaborador</b>		Silvio Sales do Nascimento Júnior	<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Executor</b>		Silvio Sales do Nascimento Júnior	<b>Data de Execução</b>	01/10/2017
N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.	O usuário deve estar na tela DV4 - MANTER GRUPO DE PERMISSÃO.  Estar habilitado o botão Salvar.	Não preencher o campo Denominação.	Clicar no botão “Salvar”.	O sistema emite uma mensagem que não foram preenchido todos os campos necessários.
2.	O usuário deve estar na tela DV4 - MANTER GRUPO DE PERMISSÃO.  Estar habilitado o botão Salvar.	Preencher o campo Denominação com “Colaborador (padrão)”.	Clicar no botão “Salvar”.	O sistema deverá salvar o cadastro de Grupo de Permissão.
3.	O usuário deve estar na tela DV4 - MANTER GRUPO DE PERMISSÃO.  Estar habilitado o botão Salvar.	Preencher o campo Denominação com o mesmo texto do teste anterior “Colaborador (padrão)”.	Clicar no botão “Salvar”.	O sistema deverá emitir uma mensagem que já existe um cadastro com essa denominação.
4.	O usuário deve estar na tela DV4 - MANTER GRUPO DE PERMISSÃO.	Alterar o campo denominação do teste 2 para somente “Colaborador”.	Clicar no botão “Editar” e depois “Salvar”.	O sistema deverá salvar a alteração do Grupo de Permissão.

	Estar habilitado a opção de Editar.			
5.	O usuário deve estar na tela DV4 - MANTER GRUPO DE PERMISSÃO.  Estar habilitado a opção de Remover.	Remover o cadastro do teste 2.	Clicar na opção "Remover".	O sistema deverá salvar a alteração do Grupo de Permissão.

### 3. MANTER COLABORADOR

<b>Caso de Uso</b>		UC010 – Manter Colaborador		
<b>Pré-condições</b>		Acessar o sistema com um colaborador cadastrado com cargo com permissão de Recursos Humanos.		
<b>Elaborador</b>		Silvio Sales do Nascimento Júnior	<b>Data de Elaboração</b>	25/03/2017
<b>Executor</b>		Silvio Sales do Nascimento Júnior	<b>Data de Execução</b>	01/10/2017
N.º	Pré-condições	Entrada	Ação	Resultado Esperado
1.	O usuário deve estar na tela DV12 MANTER COLABORADOR.  Estar habilitado o botão Salvar.	Não preencher os campos obrigatórios sinalizados com o *.	Clicar no botão "Salvar"	O sistema deve emitir uma mensagem que não foi preenchido o campo obrigatório.
2.	O usuário deve estar na tela DV12 MANTER COLABORADOR.  Estar habilitado o botão Salvar.	Preencher o colaborador com o CPF errado 111.222.333-44.	Clicar no botão "Salvar".	O sistema deve emitir uma mensagem que foi informado um CPF inválido.

3.	<p>O usuário deve estar na tela DV12 MANTER COLABORADOR.</p> <p>Estar habilitado o botão Salvar.</p>	<p>Preencher o campo Nova Senha com “ssnjr17”.</p> <p>Preenche o campo Confirme a Nova Senha com “ssnjr16”</p>	<p>Clicar no botão “Salvar”.</p>	<p>O sistema deve emitir uma mensagem dizendo a senhas devem ser iguais nos dois campos.</p>
4.	<p>O usuário deve estar na tela DV12 MANTER COLABORADOR.</p> <p>Estar habilitado o botão Salvar.</p>	<p>Preencher o campo Nova Senha com “ssnjr”.</p> <p>Preenche o campo Confirme a Nova Senha com “ssnjr”</p>	<p>Clicar no botão “Salvar”.</p>	<p>O sistema deve emitir uma mensagem dizendo que a senha precisa ter no mínimo 6 caracteres e no máximo 12.</p>
5.	<p>O usuário deve estar na tela DV12 MANTER COLABORADOR.</p> <p>Estar habilitado o botão Salvar.</p>	<p>Preencher o campo nome com “Silvio”, sobrenome com “Sales do Nascimento Júnior”, sexo “Masculino”, data de nascimento “01/02/1987”, matrícula com “4356”, cpf com 231.280.202-30, identidade com “1.234.567-8”, cargo com “Supervisor de Manutenção”, telefone “41 999278287”, e-mail “silvio@arauco.com.br”, setor “Manutenção da planta de Araucária”, situação “Ativa”, usuário “silvio”, senha inicial “ssnjr17”, confirme a senha “ssnjr17”.</p>	<p>Clicar no botão “Salvar”.</p>	<p>O sistema deve emitir uma mensagem dizendo que o cadastro de colaborador foi cadastrado com sucesso.</p>
6.	<p>O usuário deve estar na tela DV12 MANTER COLABORADOR.</p>	<p>Inserir as entradas do teste anterior, certificar de inserir o mesmo CPF e o mesmo usuário.</p>	<p>Clicar no botão “Salvar”.</p>	<p>O sistema deve emitir uma mensagem informando que já existe um cadastro com esse usuário e CPF.</p>





	Estar habilitado o botão Salvar.			
7.	<p>O usuário deve estar na tela DV12 MANter COLABORADOR.</p> <p>Na lista de cadastros estar habilitado o botão “Editar”.</p> <p>Estar habilitado o botão Salvar.</p>	Alterar o cadastro do teste 5, alterar o nome para “Silvio José”.	Clicar no botão “Remover” e depois clicar no botão “Salvar”.	O sistema deve emitir uma mensagem de alteração realizada com sucesso.
8.	<p>O usuário deve estar na tela DV12 MANter COLABORADOR.</p> <p>Na lista de cadastros estar habilitado o botão “Remover”.</p>	Remover o cadastro do teste 5.	Clicar no botão Remover.	O sistema deve emitir uma mensagem de colaborador removido com sucesso.

**APÊNDICE N - LOG DE TESTES**

<b>Caso de uso:</b>	UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b>	<b>1</b>
<b>Resultado:</b>	O sistema não autenticou e emitiu a mensagem: - Preencha o campo usuário. - Preencha o campo senha.		
<b>Evidência:</b>			

Figura 173 - Evidência do *log* de teste 1 - Acesso ao Sistema.  
Fonte: O autor (2017).


<b>Caso de uso:</b>	UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b>	2
<b>Resultado:</b>	O sistema não autenticou e emitiu a mensagem: - Preencha o campo senha.		
<b>Evidência:</b>			
Figura 174 - Evidência do log de teste 2 - Acesso ao Sistema. Fonte: O autor (2017).			

<b>Caso de uso:</b>	UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b>	3
<b>Resultado:</b>	O sistema não autenticou e emitiu a mensagem: - Preencha o campo usuário.		
<b>Evidência:</b>			
Figura 175 - Evidência do log de teste 3 - Acesso ao Sistema. Fonte: O autor (2017).			

<b>Caso de uso:</b>	UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b>	4
<b>Resultado:</b>	O sistema não autenticou e emitiu a mensagem: - Não foi possível acessar o Sistema! Talvez o usuário e/ou senha estejam incorretos.		
<b>Evidência:</b>	 <p>The screenshot displays the login interface for 'Sis Melhorias'. At the top, the logo features the text 'Sis' in white inside a green cloud-like shape, followed by 'Melh' and 'órias' in green, with a lightbulb icon replacing the 'o' in 'órias'. Below the logo is a white box titled 'Autenticação no Sistema'. Inside this box, a red error message reads: 'Não foi possível acessar o Sistema! Talvez o usuário e/ou senha estejam incorretos. ✕'. Below the message are two input fields: 'Usuário: *' containing the text 'einstein' and 'Senha: *' containing masked characters '*****'. A green button with a checkmark and the text 'Acessar' is positioned at the bottom right of the input fields.</p>		

Figura 176 - Evidência do *log* de teste 4 - Acesso ao Sistema.  
Fonte: O autor (2017).

<b>Caso de uso:</b>	UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b>	5
<b>Resultado:</b>	O sistema não autenticou e emitiu a mensagem: - Não foi possível acessar o Sistema! Talvez o usuário e/ou senha estejam incorretos.		
<b>Evidência:</b>	 <p>The screenshot displays the login interface for 'Sis Melhorias'. At the top, the logo features the text 'Sis' in white inside a green cloud-like shape, followed by 'Melh' and 'órias' in green, with a lightbulb icon replacing the 'o' in 'órias'. Below the logo is a white box titled 'Autenticação no Sistema'. Inside this box, a red error message reads: '⛔ Não foi possível acessar o Sistema! Talvez o usuário e/ou senha estejam incorretos. ✕'. Underneath the message are two input fields: 'Usuário: *' containing the text 'camila' and 'Senha: *' containing seven dots. A green button with a checkmark and the text 'Acessar' is positioned at the bottom right of the input area. The background of the page is white with a large, faint green abstract graphic on the right side.</p>		
<p>Figura 177 - Evidência do <i>log</i> de teste 5 - Acesso ao Sistema. Fonte: O autor (2017).</p>			

<b>Caso de uso:</b>	UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b>	6
<b>Resultado:</b>	O sistema não autenticou e emitiu a mensagem: - Este usuário está inativado, não ter permissão de acesso.		
<b>Evidência:</b>			
Figura 178 - Evidência do log de teste 6 - Acesso ao Sistema. Fonte: O autor (2017).			

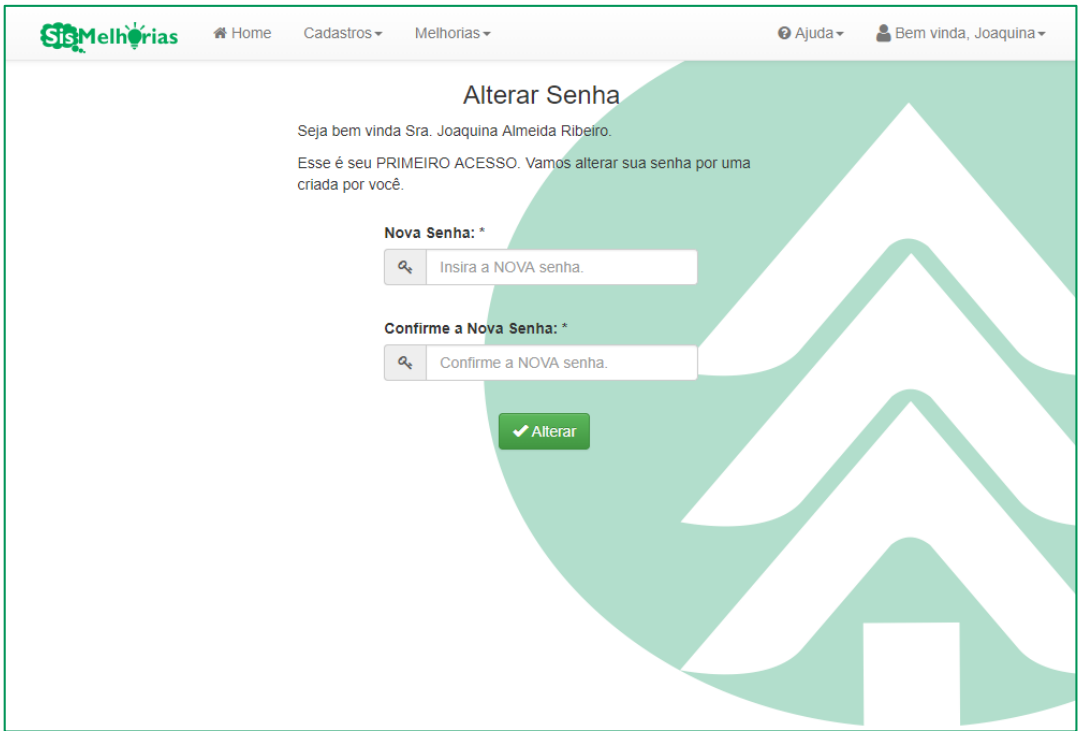
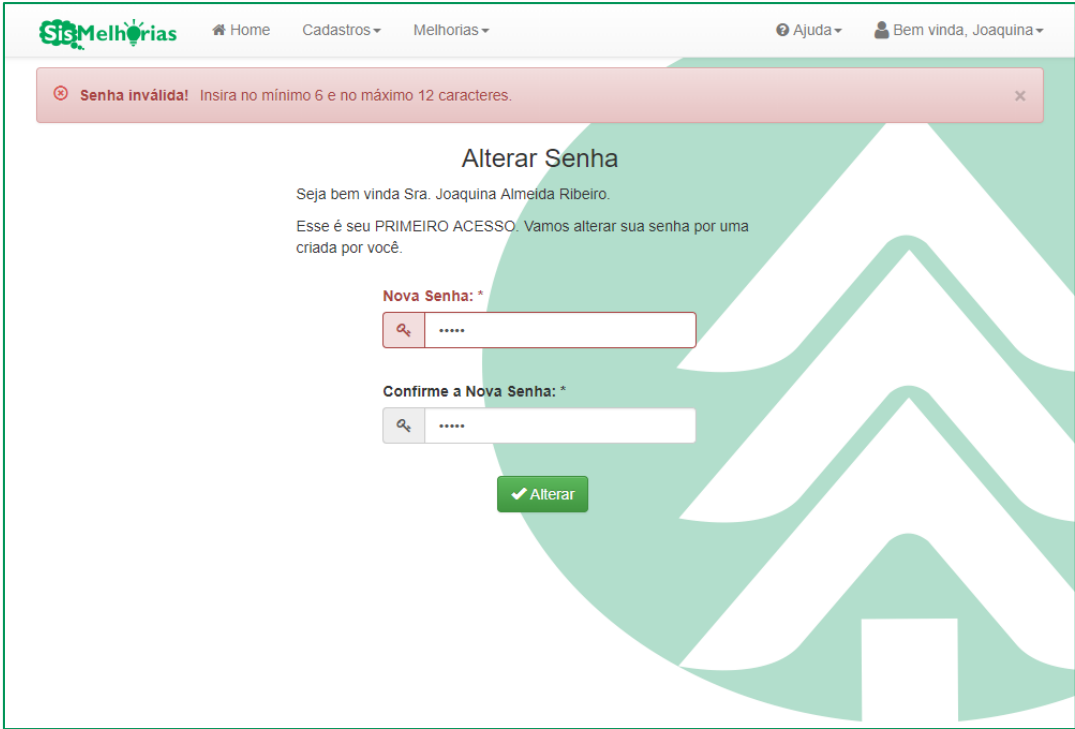
<b>Caso de uso:</b> UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b> 7
<b>Resultado:</b> O sistema autenticou e redirecionou para a tela de Alterar Senha.	
<b>Evidência:</b> 	

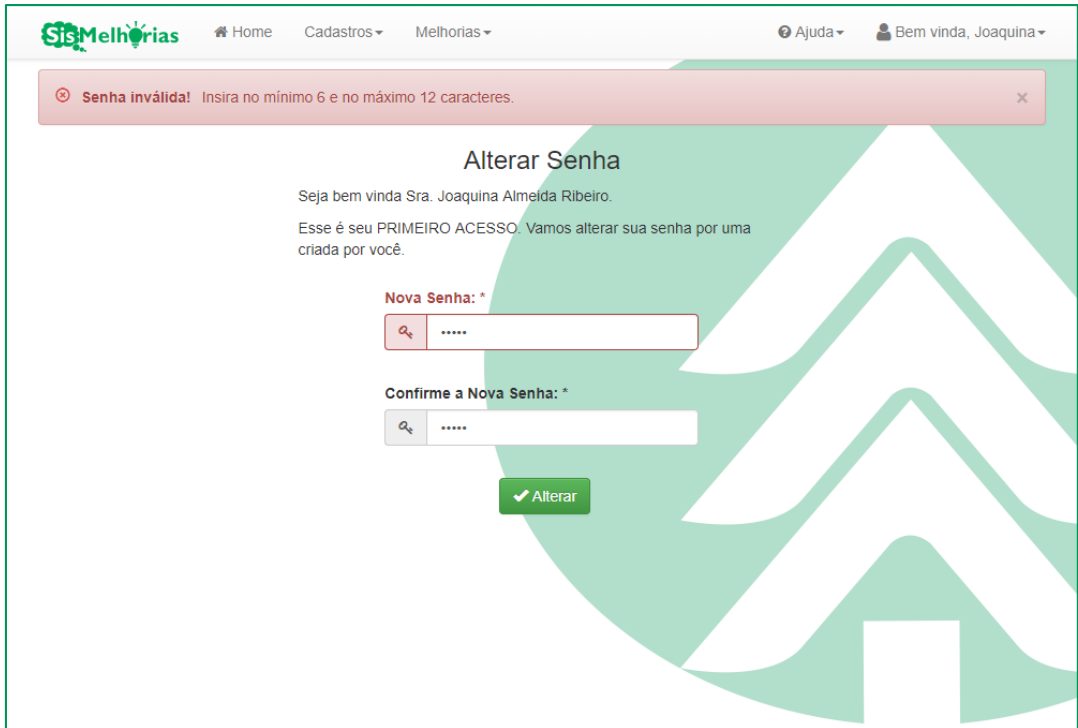
Figura 179 - Evidência do log de teste 7 - Acesso ao Sistema.  
Fonte: O autor (2017).



<b>Caso de uso:</b> UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b> 8
<b>Resultado:</b> O sistema autenticou e redirecionou para a tela Principal.	
<b>Evidência:</b> 	

Figura 180 - Evidência do log de teste 8 - Acesso ao Sistema.  
Fonte: O autor (2017).

<b>Caso de uso:</b>	UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b>	9
<b>Resultado:</b>	O sistema não salvou a senha e emitiu a mensagem: Senha inválida! Insira no mínimo 6 e no máximo 12 caracteres.		
<b>Evidência:</b>	 <p>Figura 181 - Evidência do log de teste 9 - Acesso ao Sistema. Fonte: O autor (2017).</p>		

<b>Caso de uso:</b>	UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b>	<b>10</b>
<b>Resultado:</b>	O sistema não salvou a senha emitiu a mensagem: Senha inválida! Insira no mínimo 6 e no máximo 12 caracteres.		
<b>Evidência:</b>			
Figura 182 - Evidência do log de teste 10 - Acesso ao Sistema. Fonte: O autor (2017).			

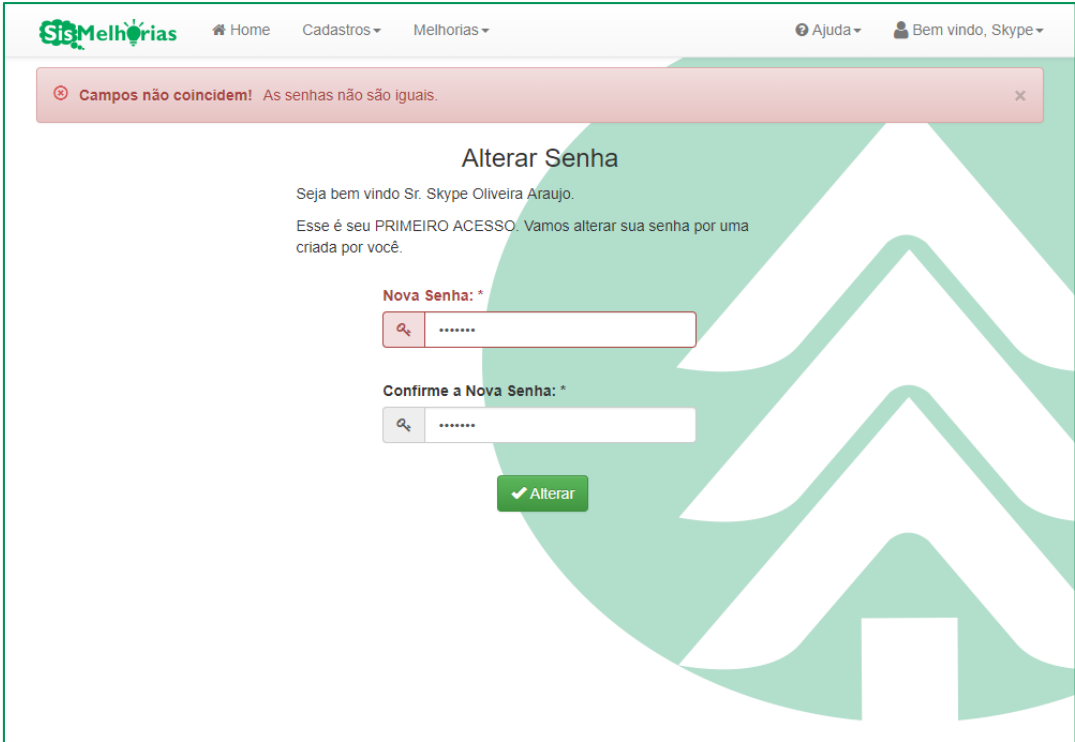
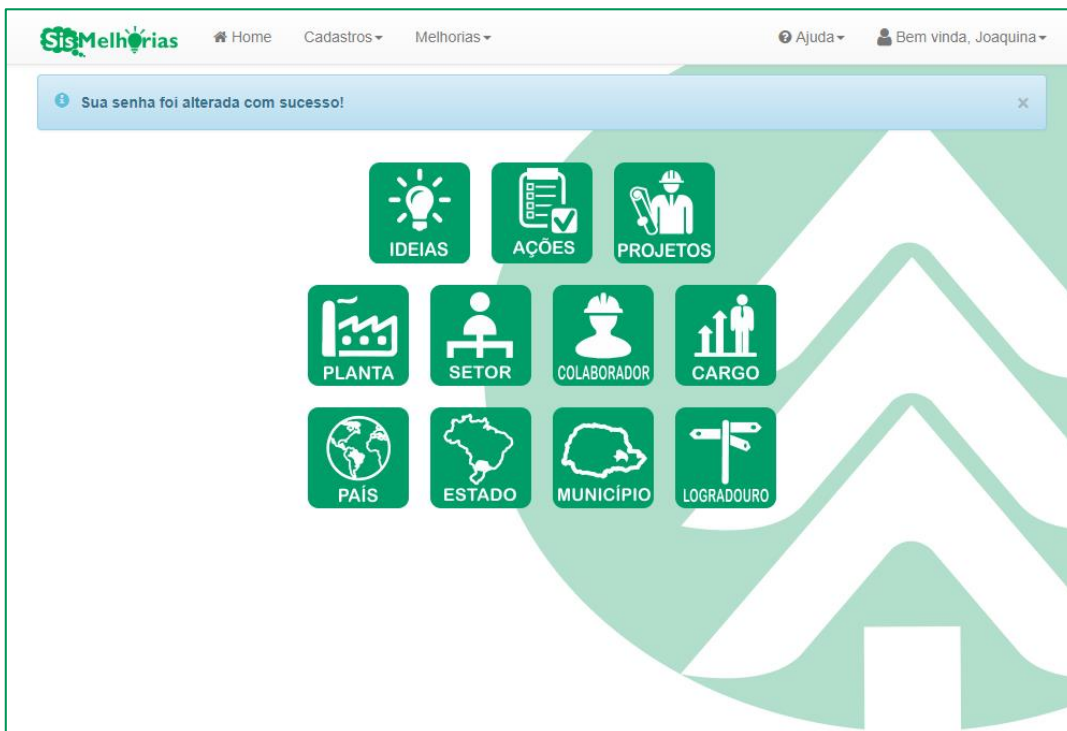
<b>Caso de uso:</b>	UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b>	11
<b>Resultado:</b>	O sistema não salvou a senha emitiu a mensagem: Campos não coincidem! As senhas não são iguais.		
<b>Evidência:</b>			

Figura 183 - Evidência do *log* de teste 11 - Acesso ao Sistema.  
Fonte: O autor (2017).

<b>Caso de uso:</b>	UC001 – Acesso ao Sistema	<b>Caso de teste:</b>	12
<b>Resultado:</b>	O sistema salvou a senha, redirecionou para a tela Principal e apresentou a mensagem: Sua senha foi alterada com sucesso!		
<b>Evidência:</b>	 <p>The screenshot displays the SisMelhorias web application interface. At the top, there is a navigation bar with the logo 'SisMelhorias' on the left, and links for 'Home', 'Cadastros', and 'Melhorias' in the center. On the right side of the header, there are links for 'Ajuda' and a user greeting 'Bem vinda, Joaquina'. Below the header, a light blue banner contains a success message: 'Sua senha foi alterada com sucesso!'. The main content area features a grid of twelve green square icons, each with a white icon and a label below it. The icons are arranged in three rows of four. The first row contains 'IDEIAS' (lightbulb), 'AÇÕES' (checklist), and 'PROJETOS' (person with a magnifying glass). The second row contains 'PLANTA' (factory), 'SETOR' (person at a desk), 'COLABORADOR' (person with a hard hat), and 'CARGO' (person with an upward arrow). The third row contains 'PAÍS' (globe), 'ESTADO' (map of Brazil), 'MUNICÍPIO' (map of a state), and 'LOGRADOURO' (road sign). A large, faint green graphic of a stylized house or mountain shape is visible in the background of the main content area.</p>		
Figura 184 - Evidência do log de teste 12 - Acesso ao Sistema. Fonte: O autor (2017).			

**Caso de uso:** UC002 – Manter Grupo de Permissão

**Caso de teste:** 1

**Resultado:** O sistema não salvou o cadastro e emitiu a mensagem:  
- Preencha o campo denominação.

**Evidência:**

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

### GRUPO DE PERMISSÃO

⊗ Preencha o campo denominação. ×

**Denominação: \***

⊗ Preencha o campo denominação.

Marque ON nas funcionalidades que esse grupo terá acesso

Grupo de Permissão: <input type="checkbox"/> OFF	Cargo: <input type="checkbox"/> OFF	País: <input type="checkbox"/> OFF	Estado: <input type="checkbox"/> OFF	Município: <input type="checkbox"/> OFF	Tipos de Logradouro: <input type="checkbox"/> OFF
Planta: <input type="checkbox"/> OFF	Setor: <input type="checkbox"/> OFF	Colaborador: <input type="checkbox"/> OFF	Funções no Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Grupos de Ação: <input type="checkbox"/> OFF	Ideia: <input type="checkbox"/> OFF
Avaliação de Ideia: <input type="checkbox"/> OFF	Conclusão de Ideia: <input type="checkbox"/> OFF	Ação de Melhoria: <input type="checkbox"/> OFF	Projeto Potencial: <input type="checkbox"/> OFF	Contrato de Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Aprovação de Membro: <input type="checkbox"/> OFF
Aprovação de Contrato: <input type="checkbox"/> OFF	Informe de Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso Melhorias: <input type="checkbox"/> OFF	Contrato Setor: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso Colaborador: <input type="checkbox"/> OFF
Avaliação de Concurso: <input type="checkbox"/> OFF					

Figura 185 - Evidência do log de teste 1 - Manter Grupo de Permissão.  
Fonte: O autor (2017).

**Caso de uso:** UC002 – Manter Grupo de Permissão**Caso de teste:** 2**Resultado:** O sistema salvou o cadastro e emitiu a mensagem:  
- Cadastro salvo com sucesso.**Evidência:**

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

### GRUPO DE PERMISSÃO

Grupo Permissão Salvo!

Denominação: \*  
Insira a denominação do grupo de permissão

Marque ON nas funcionalidades que esse grupo terá acesso

Grupo de Permissão: <input type="checkbox"/> OFF	Cargo: <input type="checkbox"/> OFF	País: <input type="checkbox"/> OFF	Estado: <input type="checkbox"/> OFF	Município: <input type="checkbox"/> OFF	Tipos de Logradouro: <input type="checkbox"/> OFF
Planta: <input type="checkbox"/> OFF	Setor: <input type="checkbox"/> OFF	Colaborador: <input type="checkbox"/> OFF	Funções no Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Grupos de Ação: <input type="checkbox"/> OFF	Ideia: <input type="checkbox"/> OFF
Avaliação de Ideia: <input type="checkbox"/> OFF	Conclusão de Ideia: <input type="checkbox"/> OFF	Ação de Melhoria: <input type="checkbox"/> OFF	Projeto Potencial: <input type="checkbox"/> OFF	Contrato de Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Aprovação de Membro: <input type="checkbox"/> OFF
Aprovação de Contrato: <input type="checkbox"/> OFF	Informe de Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso Melhorias: <input type="checkbox"/> OFF	Contrato Setor: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso Colaborador: <input type="checkbox"/> OFF
Avaliação de Concurso: <input type="checkbox"/> OFF					

✓ Salvar ✕ Limpar

Figura 186 - Evidência do log de teste 2 - Manter Grupo de Permissão.

Fonte: O autor (2017).

**Caso de uso:** UC002 – Manter Grupo de Permissão **Caso de teste:** 3

**Resultado:** O sistema não salvou o cadastro e emitiu a mensagem:  
- Já existe um cadastro com a mesma denominação.

**Evidência:**

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

### GRUPO DE PERMISSÃO

Denominação Inválida! Já existe um cadastro com esta denominação.

Denominação: \*

Colaborador (padrão)

Denominação Inválida! Já existe um cadastro com esta denominação.

Marque ON nas funcionalidades que esse grupo terá acesso

Grupo de Permissão: <input type="checkbox"/> OFF	Cargo: <input type="checkbox"/> OFF	País: <input type="checkbox"/> OFF	Estado: <input type="checkbox"/> OFF	Município: <input type="checkbox"/> OFF	Tipos de Logradouro: <input type="checkbox"/> OFF
Planta: <input type="checkbox"/> OFF	Sector: <input type="checkbox"/> OFF	Colaborador: <input type="checkbox"/> OFF	Funções no Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Grupos de Ação: <input type="checkbox"/> OFF	Ideia: <input type="checkbox"/> OFF
Avaliação de Ideia: <input type="checkbox"/> OFF	Conclusão de Ideia: <input type="checkbox"/> OFF	Ação de Melhoria: <input type="checkbox"/> OFF	Projeto Potencial: <input type="checkbox"/> OFF	Contrato de Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Aprovação de Membro: <input type="checkbox"/> OFF
Aprovação de Contrato: <input type="checkbox"/> OFF	Informe de Projeto: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso Melhorias: <input type="checkbox"/> OFF	Contrato Setor: <input type="checkbox"/> OFF	Concurso Colaborador: <input type="checkbox"/> OFF
Avaliação de Concurso: <input type="checkbox"/> OFF					

✓ Salvar ✕ Limpar

Figura 187 - Evidência do log de teste 3 - Manter Grupo de Permissão.  
Fonte: O autor (2017).



**Caso de uso:** UC002 – Manter Grupo de Permissão**Caso de teste:** 4**Resultado:** O sistema salvou a alteração no cadastro e emitiu a mensagem:  
- O cadastro foi salvo com sucesso.**Evidência:**

The screenshot displays the 'GRUPO DE PERMISSÃO' (Permission Group) form in the SisMelhorias system. At the top, a blue notification bar states 'Grupo Permissão Salvo!'. Below this, there is a text input field for 'Denominação: \*' with a placeholder 'Insira a denominação do grupo de permissão'. The main section, titled 'Marque ON nas funcionalidades que esse grupo terá acesso', contains a grid of 18 permission categories, each with an 'OFF' button. The categories are: Grupo de Permissão, Cargo, País, Estado, Município, Tipos de Logradouro, Planta, Setor, Colaborador, Funções no Projeto, Grupos de Ação, Ideia, Avaliação de Ideia, Conclusão de Ideia, Ação de Melhoria, Projeto Potencial, Contrato de Projeto, Aprovação de Membro, Aprovação de Contrato, Informe de Projeto, Concurso, Concurso Melhorias, Contrato Setor, and Concurso Colaborador. At the bottom of the form, there are two buttons: 'Salvar' (Save) and 'Limpar' (Clear).

Figura 188 - Evidência do *log* de teste 4 - Manter Grupo de Permissão.

Fonte: O autor (2017).

**Caso de uso:** UC002 – Manter Grupo de Permissão**Caso de teste:** 5

**Resultado:** O sistema remove o cadastro e emitiu a mensagem:  
- O cadastro foi removido com sucesso.

**Evidência:**

SisMelhorias Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

### GRUPO DE PERMISSÃO

Grupo Permissão removido com sucesso!

Denominação: \*

Insira a denominação do grupo de permissão

Marque ON nas funcionalidades que esse grupo terá acesso

Grupo de Permissão: OFF	Cargo: OFF	País: OFF	Estado: OFF	Município: OFF	Tipos de Logradouro: OFF
Planta: OFF	Setor: OFF	Colaborador: OFF	Funções no Projeto: OFF	Grupos de Ação: OFF	Ideia: OFF
Avaliação de Ideia: OFF	Conclusão de Ideia: OFF	Ação de Melhoria: OFF	Projeto Potencial: OFF	Contrato de Projeto: OFF	Aprovação de Membro: OFF
Aprovação de Contrato: OFF	Informe de Projeto: OFF	Concurso: OFF	Concurso Melhorias: OFF	Contrato Setor: OFF	Concurso Colaborador: OFF
Avaliação de Concurso: OFF					

Salvar Limpar

Figura 189 - Evidência do log de teste 5 - Manter Grupo de Permissão.  
Fonte: O autor (2017).

**Caso de uso:** UC010 – Manter Colaborador**Caso de teste:** 1**Resultado:** O sistema não salvou o cadastro e emitiu a mensagem:

- Preencha o campo nome.
- Preencha o campo sobrenome.
- Preencha o campo data de nascimento.
- Preencha o campo matrícula.
- Preencha o campo CPF.
- Preencha o campo RG.
- Selecione o cargo.
- Preencha o campo e-mail.
- Selecione pelo menos um setor.
- Selecione a situação.
- Preencha o campo usuário.
- Preencha o campo senha.

**Evidência:**

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

### COLABORADOR

- ⊗ Preencha o campo nome.
- ⊗ Preencha o campo sobrenome.
- ⊗ Selecione o sexo do colaborador.
- ⊗ Preencha a data de nascimento.
- ⊗ Informe matrícula.
- ⊗ Preencha o campo CPF.
- ⊗ Preencha o campo RG.
- ⊗ Selecione o Cargo
- ⊗ Preencha o campo e-mail.
- ⊗ **Setores em branco!** Adicione pelo menos um setor.
- ⊗ Preencha o campo usuário.
- ⊗ Preencha o campo Senha.
- ⊗ Preencha Confirma Senha.

**Nome: \***  Insira o primeiro nome do colaborador   
 Preencha o campo nome.

**Sobrenome: \***  Insira o sobrenome do colaborador.   
 Preencha o campo sobrenome.

**Sexo: \*** ☐ Masculino ☐ Feminino   
 Selecione o sexo do colaborador.

**Data de Nascimento: \***  Insira a Data de Nascimento.   
 Preencha a data de nascimento.

**Matricula \***  Insira a matrícula do colaborador.   
 Informe matrícula.

**CPF: \***  Insira a CPF do colaborador   
 Preencha o campo CPF.

**Identidade (n.º do RG) \***  Insira o número do RG do colaborador.   
 Preencha o campo RG.

**Cargo: \***  Selecione o Cargo   
 Selecione o Cargo

**Telefone:**  Insira o Telefone.

**E-mail: \***  Insira o E-mail.   
 Preencha o campo e-mail.

**Setores**

⊗ Setores em branco! Adicione pelo menos um setor.

Nome do Setor	Planta	Opções
Nenhum registro encontrado		

**Acesso ao Sistema**

**Situação:**

**Usuário: \***  Insira o usuário do colaborador.   
 Preencha o campo usuário.

**Senha Inicial do Colaborador: \***  Insira a senha inicial do colab.   
 Preencha o campo Senha.

**Confirme a Senha: \***  Confirme a senha inicial do col.   
 Preencha Confirma Senha.

Figura 190 - Evidência do log de teste 1 - Manter Colaborador.  
Fonte: O autor (2017).

**Caso de uso:** UC010 – Manter Colaborador**Caso de teste:** 2**Resultado:** O sistema não salvou o cadastro e emitiu a mensagem:  
- CPF inválido.**Evidência:**

**COLABORADOR**

CPF Inválido! Está errado o CPF.

Nome: \* José Bento Sobrenome: \* Cripa Sales Sexo: \* ☒ Masculino ☐ Feminino

Data de Nascimento: \* 16/07/1989 Matricula: \* 1 CPF: \* 111.222.333-44 Identidade (n.º do RG) \* 123456

CPF Inválido! Está errado o CPF.

Cargo: \* Gerente de Planta Telefone: \* (44)99887-7665 E-mail: \* bento@arauco.com.br

**Setores**

+ Adicionar Setor

Nome do Setor	Planta	Opções
Diretoria	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	Remover

**Acesso ao Sistema**

Situação: ☒ Ativo ☐ Inativo

Usuário: \* bento

Senha Inicial do Colaborador: \*

Confirme a Senha: \*

✓ Salvar ✗ Cancelar

Figura 191 - Evidência do log de teste 2 - Manter Colaborador.  
Fonte: O autor (2017).

**Caso de uso:** UC010 – Manter Colaborador**Caso de teste:** 3**Resultado:** O sistema não salvou a senha emitiu a mensagem:  
- Campos não coincidem! As senhas não são iguais.**Evidência:**

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

### COLABORADOR

**Campos não coincidem! As senhas não são iguais.**

**Nome:** \* José Bento **Sobrenome:** \* Cripa Sales **Sexo:** \* ☐ Masculino ☐ Feminino

**Data de Nascimento:** \* 16/07/1989 **Matricula:** \* 1 **CPF:** \* 569.217.456-19 **Identidade (n.º do RG):** \* 123456

**Cargo:** \* Gerente de Planta **Telefone:** (44)99887-7665 **E-mail:** \* bento@arauco.com.br

**Setores**

[+ Adicionar Setor](#)

Nome do Setor	Planta	Opções
Diretoria	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	<a href="#">Remover</a>

**Acesso ao Sistema**

**Situação:** ☒ Ativo **Usuário:** \* bento **Senha Inicial do Colaborador:** \*  **Confirme a Senha:** \*

**Campos não coincidem! As senhas não são iguais.**

[✓ Salvar](#) [✗ Cancelar](#)

Figura 192 - Evidência do log de teste 3 - Manter Colaborador.  
Fonte: O autor (2017).

**Caso de uso:** UC010 – Manter Colaborador**Caso de teste:** 4

**Resultado:** O sistema não salvou a senha emitiu a mensagem:  
- Senha inválida! Insira no mínimo 6 e no máximo 12 caracteres.

**Evidência:**

**COLABORADOR**

Senha inválida! Insira no mínimo 6 e no máximo 12 caracteres.

Nome: \* Silvio  
Sobrenome: \* Sales do Nascimento Júnior  
Sexo: \* ☒ Masculino ☐ Feminino

Data de Nascimento: \* 01/02/1987  
Matricula: \* 4  
CPF: \* 231.280.202-30  
Identidade (n.º do RG): \* 1.234.567.8

Cargo: \* Supervisor do Setor de TI  
Telefone: (44)99927-8287  
E-mail: \* @ silvio@arauco.com.br

**Setores**

+ Adicionar Setor

Nome do Setor	Planta	Opções
Manutenção	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	Remover

**Acesso ao Sistema**

Situação: ☒ Ativo  
Usuário: \* silvio\_  
Senha Inicial do Colaborador: \* \*\*\*\*\*  
Confirme a Senha: \* \*\*\*\*\*

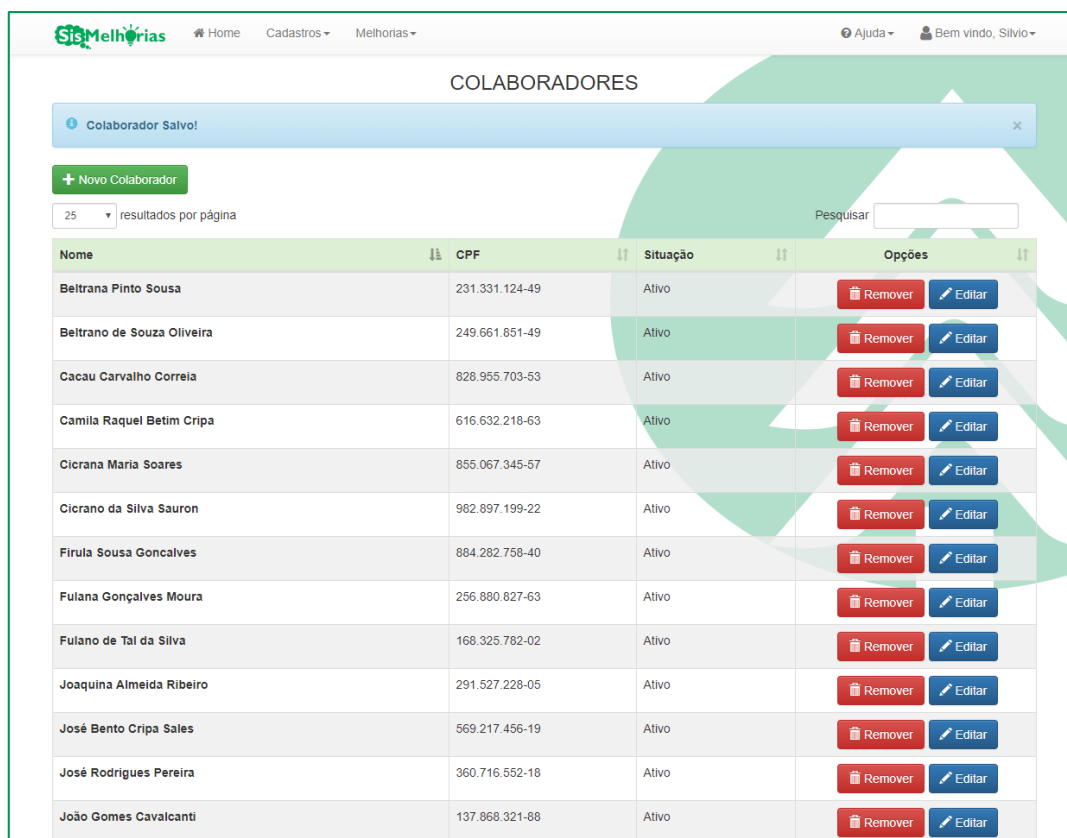
Senha inválida! Insira no mínimo 6 e no máximo 12 caracteres.

Salvar Cancelar

Figura 193 - Evidência do log de teste 4 - Manter Colaborador.  
Fonte: O autor (2017).

**Caso de uso:** UC010 – Manter Colaborador**Caso de teste:** 5

**Resultado:** O sistema salvou o cadastro e emitiu a mensagem:  
- Colaborador Salvo com sucesso.

**Evidência:**


**COLABORADORES**

Colaborador Salvo!

+ Novo Colaborador

25 resultados por página

Pesquisar

Nome	CPF	Situação	Opções
Beltrana Pinto Sousa	231.331.124-49	Ativo	Remover Editar
Beltrano de Souza Oliveira	249.661.851-49	Ativo	Remover Editar
Cacau Carvalho Correia	628.955.703-53	Ativo	Remover Editar
Camila Raquel Betim Cripa	616.632.218-63	Ativo	Remover Editar
Cicrana Maria Soares	855.067.345-57	Ativo	Remover Editar
Cicrano da Silva Sauron	982.897.199-22	Ativo	Remover Editar
Firula Sousa Goncalves	684.282.758-40	Ativo	Remover Editar
Fulana Gonçalves Moura	256.880.827-63	Ativo	Remover Editar
Fulano de Tal da Silva	168.325.782-02	Ativo	Remover Editar
Joaquina Almeida Ribeiro	291.527.228-05	Ativo	Remover Editar
José Bento Cripa Sales	569.217.456-19	Ativo	Remover Editar
José Rodrigues Pereira	360.716.552-18	Ativo	Remover Editar
João Gomes Cavalcanti	137.868.321-88	Ativo	Remover Editar

Figura 194 - Evidência do log de teste 5 - Manter Colaborador.  
Fonte: O autor (2017).

**Caso de uso:** UC010 – Manter Colaborador**Caso de teste:** 6**Resultado:** O sistema não salvou o cadastro e emitiu a mensagem:

- Já existe um cadastro com este mesmo CPF.
- Já existe um cadastro com este mesmo usuário.

**Evidência:**

**SisMelhorias** Home Cadastros Melhorias Ajuda Bem vindo, Silvio

### COLABORADOR

CPF Inválido! Já existe um cadastro com este CPF.  
 Usuário já existe! Insira um outro usuário para o Colaborador.

Nome: \* Silvio  
 Sobrenome: \* Sales do Nascimento Júnior  
 Sexo: \* ☐ Masculino ☐ Feminino

Data de Nascimento: \* 01/02/1987  
 Matrícula \* 4  
 CPF: \* 231.280.202-30  
 Identidade (n.º do RG) \* 1.234.567.8

CPF Inválido! Já existe um cadastro com este CPF.

Cargo: \* Supervisor do Setor de TI  
 Telefone: (44)99927-8287  
 E-mail: \* silvio@arauco.com.br

**Setores**

+ Adicionar Setor

Nome do Setor	Planta	Opções
Manutenção	ARAUCO do Brasil S/A - filial de ARAUCÁRIA	Remove

**Acesso ao Sistema**

Situação: ☒ Ativo  
 Usuário: \* silvio  
 Senha Inicial do Colaborador: \* .....  
 Confirme a Senha: \* .....

Usuário já existe! Insira um outro usuário para o Colaborador.

Figura 195 - Evidência do log de teste 6 - Manter Colaborador.

Fonte: O autor (2017).



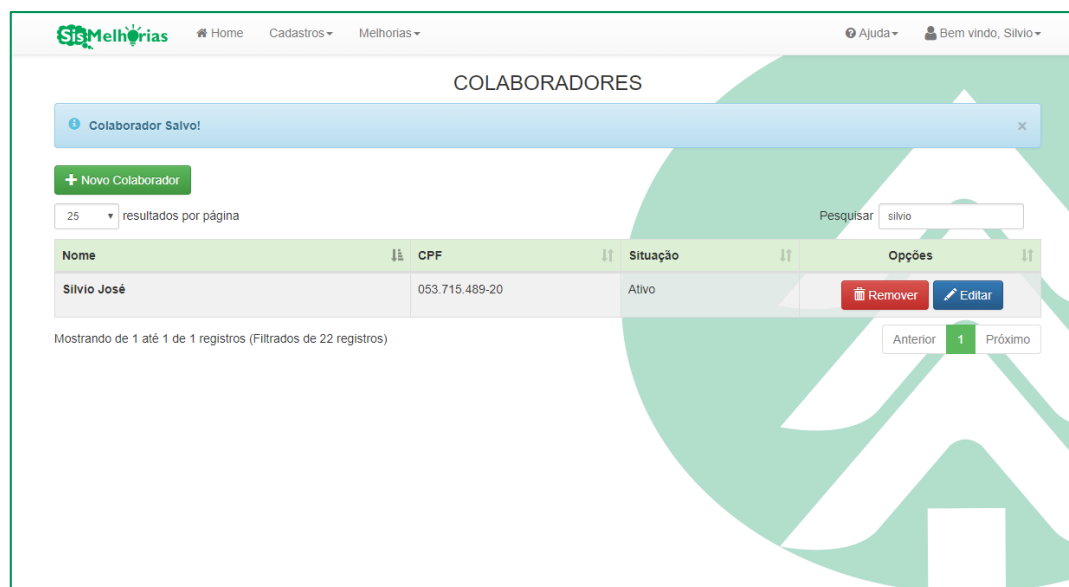
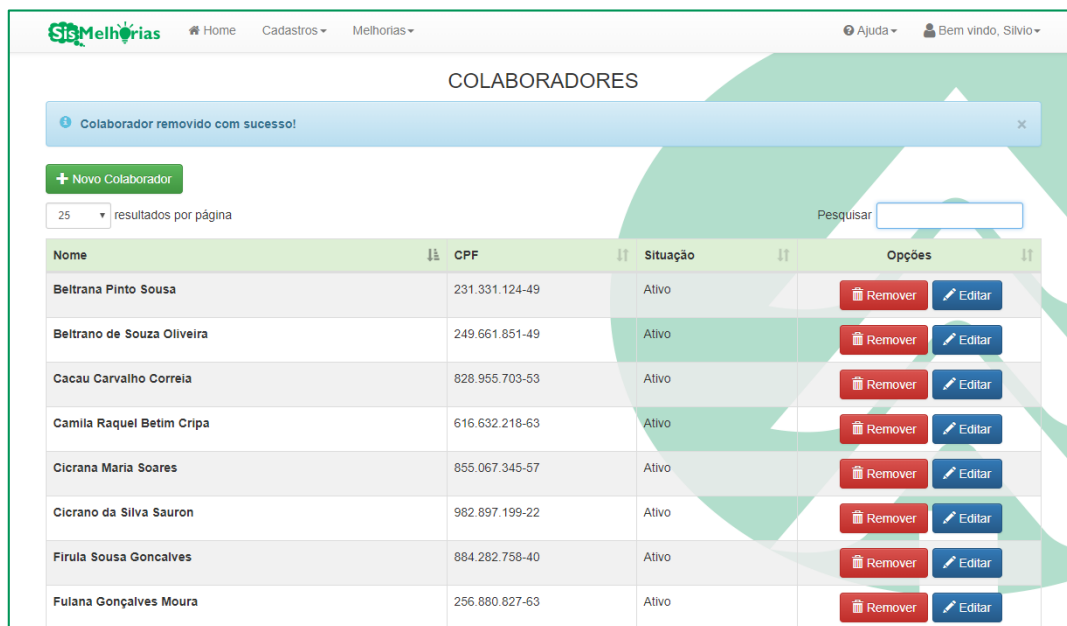
**Caso de uso:** UC010 – Manter Colaborador**Caso de teste:** 7**Resultado:** O sistema alterou o cadastro e emitiu a mensagem:  
- Colaborador Salvo com sucesso.**Evidência:**

Figura 196 - Evidência do log de teste 7 - Manter Colaborador.  
Fonte: O autor (2017).

**Caso de uso:** UC010 – Manter Colaborador**Caso de teste:** 8

**Resultado:** O sistema removeu o cadastro de colaborador e emitiu a mensagem:

- Colaborador Removido com sucesso.

**Evidência:**


COLABORADORES

Colaborador removido com sucesso!

+ Novo Colaborador

25 resultados por página

Pesquisar

Nome	CPF	Situação	Opções
Beltrana Pinto Sousa	231.331.124-49	Ativo	Remover Editar
Beltrano de Souza Oliveira	249.661.851-49	Ativo	Remover Editar
Cacau Carvalho Correia	828.955.703-53	Ativo	Remover Editar
Camila Raquel Betim Cripa	616.632.218-63	Ativo	Remover Editar
Cicrana Maria Soares	855.067.345-57	Ativo	Remover Editar
Cicrano da Silva Sauron	982.897.199-22	Ativo	Remover Editar
Firula Sousa Goncalves	884.282.758-40	Ativo	Remover Editar
Fulana Gonçalves Moura	256.880.827-63	Ativo	Remover Editar

Figura 197 - Evidência do log de teste 8 - Manter Colaborador.  
Fonte: O autor (2017).

APÊNDICE O - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

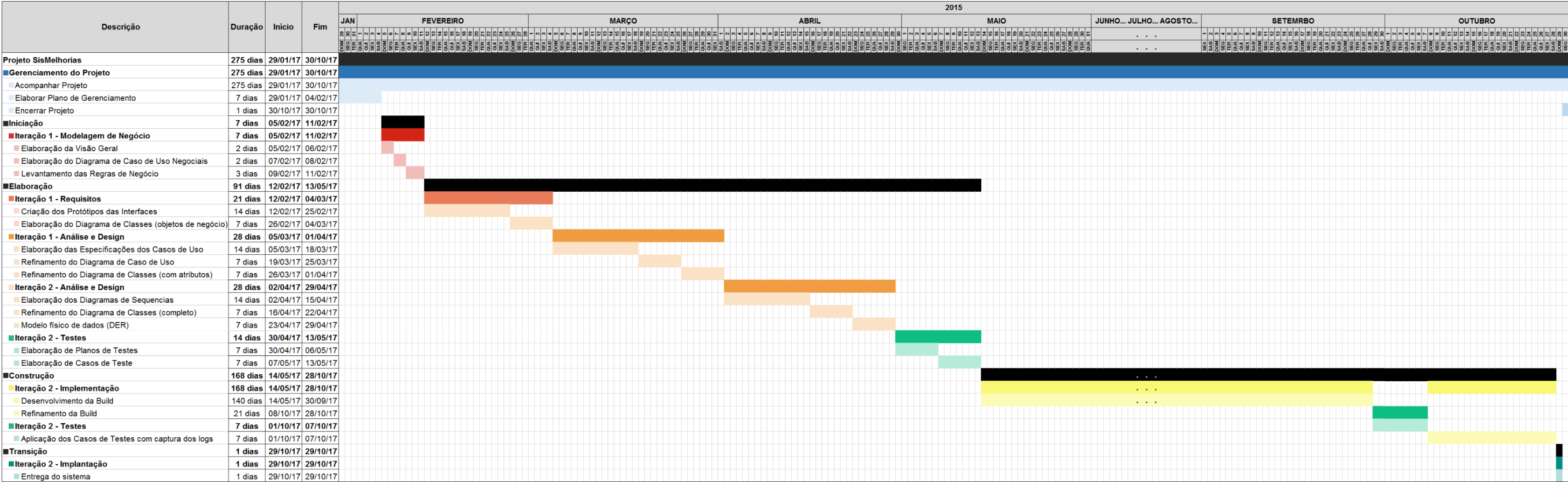




Figura 198 - Gráfico de Gantt do trabalho completo.  
Fonte: O autor (2017).


## ANEXO A - FORMULÁRIO FÍSICO DE IDEIA DE MELHORIA

		<b>FORMULÁRIO - IDEIA DE MELHORIA</b>			
<div style="text-align: right;"> <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/> </div>					
USO EXCLUSIVO DO COLABORADOR OU TERCEIRO					
Nome	<input type="text"/>				
Matrícula	<input type="text"/>	Cargo	<input type="text"/>		
Área	<input type="text"/>	Empresa	<input type="text"/>		
Superior Imediato	<input type="text"/>				
DESCRIÇÃO DA IDEIA					
Qual é a sua ideia?					
Onde será aplicada sua ideia?					
Por que deve ser aplicada a sua ideia? Qual é o problema? Qual é a oportunidade?					
AVALIAÇÃO DA IDEIA - REALIZADA PELO SUPERIOR IMEDIATO					
Esta ideia impacta diretamente: (1, 2, 3, 4 e/ou N/A)		<input type="text"/>	Negócio	<input type="text"/>	Meio Ambiente
		<input type="text"/>	Segurança	<input type="text"/>	5 "S"
Podemos medir/quantificar os benefícios reais em qualquer uma das áreas acima?					<input type="text"/> SIM
Se sim, qual a categoria dos benefícios obtidos:					<input type="text"/> NÃO
<input type="text"/>	Aumento de Receita	<input type="text"/>	Otimização de Fluxo de Caixa		
<input type="text"/>	Redução de Custos	<input type="text"/>	Conformidade Legal & Melhoria de Sistema		
<input type="text"/>	Prevenção de Custos				
Estimativa de Investimento (R\$):		Estimativa de Benefício Anual (R\$)			
<input type="text"/>		<input type="text"/>			
Tempo estimado de Execução:	<input type="text"/>	Até 3 meses	<input type="text"/>	Até 6 meses	
	<input type="text"/>	Até 1 ano	<input type="text"/>	Mais de 1 ano	
Situação de Implementação:	<input type="text"/>	Aguardando	<input type="text"/>	Iniciado	
	<input type="text"/>	Executado			
Determinação Legal:	<input type="text"/>	SIM	<input type="text"/>	NÃO	
Valor Compartilhado:	<input type="text"/>	SIM	<input type="text"/>	NÃO	
CONCLUSÃO					
Esta ideia é pré-classificada como:		<input type="text"/>	Descartada	<input type="text"/>	Ação de Melhoria
		<input type="text"/>	Projeto Potencial		
<i>Escreva aqui</i>					

## ANEXO B - FORMULÁRIO FÍSICO DO INFORME DE AÇÃO DE MELHORIA

AÇÃO DE MELHORIA: <b>AXX-001</b>		EXCELÊNCIA OPERACIONAL	
Dono da Ideia:		Empresa: <b>Arauco do Brasil</b>	
Área:		Responsável pela Área:	
Responsável pela execução da Ação de Melhoria:			
Área onde se aplica a melhoria:			
Situação antes da Ação de Melhoria:			
Solução (Proposta de Melhoria):			
Data de Início:		Data de Conclusão:	
Categorias: <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="background-color: #0070C0; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px;">Negócio</div> <div style="background-color: #D9534F; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px;">Segurança</div> <div style="background-color: #70AD47; color: white; border-radius: 15px; padding: 5px; margin: 5px;">Meio Ambiente</div> <div style="background-color: #FFD700; color: black; border-radius: 50%; padding: 10px; margin: 5px; font-weight: bold; font-size: 1.5em;">5S</div> </div>	Resultados Obtidos: <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> <span>Antes:</span> <span>Depois:</span> </div>		

## ANEXO C - FORMULÁRIO FÍSICO DE CONTRATO DE PROJETO

 <b>ARAUCO</b> Semeando Futuro		<b>CONTRATO DE PROJETO</b>		
<b>Planta XXX</b>			<b>PN-XXX</b>	
<b>Nome Projeto</b>				
<b>DESCRIÇÃO DO PROBLEMA/OPORTUNIDADE</b>				
<b>DATA ENTRADA</b>		<b>AVALIAÇÃO GERENCIAL</b>		
<b>RESPONSÁVEL/ÁREA</b>				
<b>PROCESSO</b>				
<b>OPORTUNIDADES QUALITATIVAS (OBJETIVOS)</b>				
<b>OPORTUNIDADES QUANTITATIVAS (MÉTRICAS)</b>				
<b>SITUAÇÃO ATUAL</b>		<b>OPORTUNIDADES</b>		
<b>INDICADOR</b>	<b>ATUAL</b>	<b>OBJETIVO</b>	<b>BENEFÍCIO</b>	
<b>CATEGORIA DOS BENEFÍCIOS</b>				
<input type="checkbox"/> Aumento de receita <input type="checkbox"/> Redução de Custo <input type="checkbox"/> Prevenção de Custo <input type="checkbox"/> Otimização de fluxo de caixa <input type="checkbox"/> Conformidade & Melhoria de sistema				
<b>ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO (R\$)</b>		<b>ESTIMATIVA DE BENEFÍCIOS ANUAL (R\$)</b>		
<b>EQUIPE DE PROJETO</b>				
<b>NOME</b>	<b>ÁREA</b>	<b>CARGO</b>	<b>FUNÇÃO</b>	
<b>APROVAÇÕES</b>				
<b>ASSINATURA</b>				
<b>NOME</b>				
<b>Líder da Equipe</b>	<b>Facilitador</b>	<b>EO</b>	<b>Gerente Setor</b>	<b>Gerente Planta</b>